

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

(Studi Kasus: PT. PERMODALAN EKONOMI RAKYAT)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Informatika

oleh:

M. HUDA

10045017930



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2007**

ABSTRAK

Kredit usaha merupakan salah satu layanan yang diberikan kreditur pada debitur. Layanan sangat membantu dunia usaha untuk pengadaan modal dan pengembangan usaha. Tapi bagi kreditur pemberian kredit memerlukan analisa informasi yang akurat agar kredit yang diberikan sesuai dengan kebutuhan calon debitur. Dalam penentuan *plafond* (jumlah kredit dan jangka waktu angsuran) kreditur masih mengalami kesulitan menganalisa perbandingan tiap aspek yang mempengaruhi keputusan kredit.

Sistem penentuan *plafond* kredit ini untuk membantu analis kredit dalam menghitung dan menganalisa pilihan *plafond* yang sesuai dengan kebutuhan debitur berdasarkan persepsi dan pengalaman. Dalam sistem ini metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP) sesuai untuk digunakan.

Sistem penentuan *Plafond* (jumlah kredit dan jangka waktu) kredit, diimplementasikan dengan menggunakan *PHP* dan basisdata *Mysql for Windows*. Dalam sistem ini penentuan kredit usaha dengan menggunakan parameter 5'C (*Character, Capacity, Capital, Condition dan Collateral*), dengan terlebih dahulu memilih beberapa alternatif *plafond* kemudian dilakukan perhitungan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh bobot rangking tertinggi dan terendah yang akan menjadi rekomendasi analis kredit terhadap *plafond* yang akan diberikan kepada debitur.

Kata Kunci: *Analysis Hierarchy Process* (AHP), *Debitur*, *Kreditur*, *Plafond* (jumlah kredit dan jangka waktu).

ABSTRACT

Credit effort is representing one of service given creditor of debtor. Service very assistive corporate world for the development and capital levying is effort, it is very assistive all debtor. But for credit gift creditor need analysis of accurate information in order to the credit given can be given to debtor candidate requirement. In plafondd (instalment duration and credit) still find difficulties to analyse comparison of every aspect which they analyse.

Credit plafond system made to assist credit analyst in calculating and analysing plafond choice matching with the experience and perception owned. Method applied in this system is method Analysis Hierarchy Process (AHP).

Determination Plafond (instalment duration and credit), implementation by using PHP and database Mysql for Windows. In this system is determinable of credit eligibility of [is effort to by using parameter matching with concept 5'C (character, capacity, capital, condition and collateral), but beforehand have to do field analysis to can depict every input parameter required by system. This system is highest priority wight and priority low in determination sum up credit duration and loan to be given in general.

Keyword: *Analysis Hierarchy Process (AHP), Credit, Debtor, Concept 5'C, Plafond (sum up credit and duration).*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-3
1.4 Tujuan	I-3
1.5 Metodologi Penelitian.....	I-4
1.6 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>).....	II-1
2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	II-1
2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	II-2
2.1.3 Tingkatan Teknologi Sistem Pendukung Keputusan	II-5
2.1.4 Teknik Perancangan SPK.....	II-6
2.1.5 Teknik pendekatan Pengembangan SPK	II-7
2.1.6 Fleksibilitas pengembangan SPK	II-7
2.2 Kredit	II-9
2.2.1 Unsur- unsur Kredit.....	II-10

2.2.2 Penilaian Pemberian Kredit.....	II-11
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	II-12
2.3.1 Elemen Pendukung Metode AHP	II-13
2.3.2 Langkah-langkah Metode AHP	II-13
2.3.3 Penjabaran Hierarcy Tujuan.....	II-14
2.3.4 Skala Perbandingan Pasangan.....	II-16
2.3.5 Perhitungan Pembobotan Elemen	II-17
2.3.6 Perhitungan Konsistensi	II-19
2.4 Metode RPC (<i>Repayment Capacity</i>).....	II-20
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisa Sistem	III-1
3.1.1 Analisa Sistem Lama.....	III-1
3.1.2 Analisa Sistem Baru.....	III-2
3.1.3 Analisa Data Sistem	III-3
3.1.4 Analisa Komponen Sistem.....	III-4
3.2 Perancangan Sistem	III-5
3.2.1 Subsistem Pengelolaan Data.....	III-5
3.2.1.1 Data Context Diagram	III-5
3.2.1.2 Diagram Aliran Data (<i>Data Flow Diagram</i>)	III-6
3.2.1.3 ER- <i>Diagram</i>	III-8
3.2.1.4 Kamus Data	III-9
3.2.1.5 Bagan Alir Sistem(<i>System Flowchart</i>)	III-12
3.2.2 Subsistem Model.....	III-14
3.2.3 Subsistem Dialog	III-23
3.2.3.1 Perancangan Antar Muka	III-24
BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Implementasi Sistem	IV-1
4.1.1 Alasan Pemilihan Perangkat Lunak	IV-1
4.1.2 Batasan Implementasi	IV-2
4.1.3 Lingkungan Implementasi	IV-2
4.2 Pengujian Sistem	IV-2

4.2.1 Lingkungan Pengujian Sistem.....	IV-3
4.2.2.1 Perangkat Lunak Pengujian	IV-3
4.2.2.2 Perangkat Keras Pengujian	IV-3
4.3 Deskripsi dan Rencana Pengujian	IV-3
4.3.1 Identifikasi dan Rencana Penujian Prioritas	
Global	IV-3
4.3.2 Butir Pengujian Pemilihan Alternatif.....	IV-4
4.3.3 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas	
Aspek/kriteria.....	IV-4
4.3.4 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal	
Karakter.....	IV-4
4.3.5 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal	
Capacity	IV-5
4.3.6 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal	
Capital	IV-5
4.3.7 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal	
Condition.....	IV-5
4.3.8 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal	
Collateral.....	IV-6
4.4 Hasil Pengujian.....	IV-6
BAB V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	xxiii
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kredit adalah pinjaman yang diberikan pada calon debitur untuk membiayai modal (pendirian, perluasan bangunan, pengadaan mesin dan lain-lain). Sebagai sarana untuk memajukan usaha diperlukan modal yang tidak sedikit. Untuk meringankan beban pengadaan modal tersebut, maka dibutuhkan pihak bank atau lembaga nonbank yang bergerak di bidang perbankan yang bisa memberikan kredit dengan tujuan membantu nasabah atau debitur yang memerlukan dana untuk dapat mengembangkan usaha dengan modal usaha ditanggung oleh bank, lalu debitur akan melakukan pembayaran dalam jangka waktu tertentu pada pihak bank atau lembaga non perbankan sesuai perjanjian. Saat ini pengambilan keputusan kredit di PT. Permodalan Ekonomi Rakyat (PER) dilakukan dengan langkah yang rumit yaitu calon debitur mengajukan kredit dengan memenuhi dokumen–dokumen yang diperlukan kemudian dilakukan pengecekan dokumen setelah diolah lalu dilakukan interview dan survey dilapangan.

Setelah data–data dari pengecekan, terkumpul maka pihak PT. PER akan memberikan data tersebut ke pihak analis kredit yang dapat menentukan apakah permohonan kredit dari calon debitur dapat diterima atau tidak.

Penilaian atau analisa kredit adalah semacam studi kelayakan (*feasibility study*) atas pemohon Dalam tahapan analisa pemberian kredit yang dilakukan meliputi penilaian yang mendalam tentang keadaan usaha calon debitur.

Untuk memutuskan pemberian kredit tersebut PT. PER harus menyeleksi sebaik mungkin untuk menghindari kredit macet, dengan prinsip kehati-hatian. Hal ini dapat diantisipasi oleh pihak PT. PER dengan menetapkan peraturan–peraturan dan didukung beberapa aplikasi perbankan yang dapat dikembangkan secara komputerisasi. Sehingga pemrosesan data tidak hanya dilakukan secara

manual tetapi dapat diproses secara komputerisasi, dan hal ini dapat memberikan keuntungan bagi perbankan, seperti meminimalkan waktu pemrosesan data dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan.

Untuk perhitungan pencarian alternatif pemberian *Plafond* kredit menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang merupakan salah satu metode pengambilan keputusan kriteria majemuk yang kompleks dan tidak terstruktur, baik secara individu maupun secara kelompok. Pada dasarnya AHP adalah metode yang memecah suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompok-kelompoknya atau kriteria yang terdiri dari *Character*, *Capacity*, *Capital*, *Condition*, dan *Collateral* kemudian mengatur kelompok-kelompok tersebut kedalam susunan hirarki, memasukan nilai numeric dari kriteria-kriteria yang ada sebagai persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan elemen yang memiliki prioritas tertinggi.

Studi kasus pembuatan aplikasi ini pada adalah disalah satu lembaga keuangan khusus yang ada di kota Pekanbaru yaitu PT. Permodalan Ekonomi Rakyat (PER) yang fokus pada peningkatan ekonomi kerakyatan di Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak PT. Permodalan Ekonomi Rakyat (PER) dalam penentuan *Plafond* kredit yang akan diberikan berdasarkan analisa evaluasi kredit dengan mempertimbangkan aspek-aspek penilaian terhadap debitur kemudian dihitung dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Metode yang dipakai adalah metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP).
2. Dasar pengambilan keputusan *Plafond* kredit sesuai dengan yang diberikan oleh PT. PER berdasarkan parameter 5'C (*Character, Capacity, Capital, Condition dan Collateral*)
3. Untuk perhitungan kelayakan laporan keuangan (proyeksi laba rugi) usaha dengan menggunakan metode RPC (*Repayment Capacity*)
4. Penanganan permasalahan sistem pengambilan keputusan ini hanya untuk peminjaman bagi perusahaan menengah ke bawah atau bagi perusahaan yang baru berdiri yang memiliki modal kecil untuk mengembangkan usaha sesuai dengan yang berlaku di PT. Pemodalan Ekonomi Rakyat (PER).

1.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mempelajari prosedur kredit yang terjadi dan menerapkan dalam sistem yang terkomputerisasi.
2. Mengimplementasikan informasi yang diperoleh di PT. PER kedalam sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan analisis kredit.
3. Untuk membuat suatu Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dalam penentuan *Plafond* (besar kredit dan jangka waktu angsuran) berdasarkan data survei, dengan menggunakan metode AHP sedangkan analisa RPC digunakan untuk analisa rugi laba sehingga diharapkan proses pengambilan keputusan akan menjadi lebih efektif dan efisien.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi atau tata cara pelaksanaan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

Adapun metodologi dalam melaksanakan penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan data, penulis menggunakan metode pengumpulan data yaitu:
 - a. Studi pustaka atau *literatur* yaitu mencari *literatur-literatur* yang berhubungan dengan permasalahan pada tugas akhir ini melalui buku, jurnal dan internet.
 - b. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan manajer dan analis kredit
2. Analisa dan Perancangan yaitu data-data yang diperoleh kemudian diolah dengan metode AHP kemudian dirancang pembuatan diagram konteks, DFD, ERD, *Flowchart Sistem* yang sesuai dengan analisa dan perancangan.
3. Implementasi dan Pengujian yaitu hasil rancangan diimplementasikan untuk mengetahui hasil analisa pengujian kembali hasil kinerja sistem yang dikembangkan, dan melakukan tes uji terhadap keberhasilan sistem yang telah dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 (lima) bab, masing – masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasannya :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang deskripsi umum tugas akhir, meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan pada tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang gambaran secara umum tentang sistem pendukung keputusan, kredit, metode RPC dan metode (*Analysis Hierarchy Process*)AHP

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan mengenai hal – hal yang dibutuhkan oleh sistem yang terdiri dari : DFD, ER-D, flowchart sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dibahas tentang implementasi sistem, batasan implementasi, lingkungan implementasi, pengujian sistem, deskripsi dan rencana pengujian, hasil pengujian, dan kesimpulan pengujian

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran-saran yang dapat diambil oleh penulis dari penyusunan tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori pada Bab II ini disusun berdasarkan teori-teori mengenai sistem pendukung keputusan dan pohon keputusan yang digunakan untuk modelkan keputusan dengan sesuai dengan referensi.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sebagaimana diketahui bahwa salah satu tugas utama manajemen adalah mempertahankan keberadaan (*existence*) dan meningkatkan kinerja (*performance*) organisasi yang dikelolanya [SHRO 74] [BEDE 84][BUFF 61]. Untuk itu manajemen harus mengambil keputusan mengenai langkah-langkah yang harus diambilnya. Baik pada tingkat strategi, taktik, maupun operasional (Daihani,2001).

2.1.1 Definisi Sistem Pendukung keputusan(*Decision Support System*)

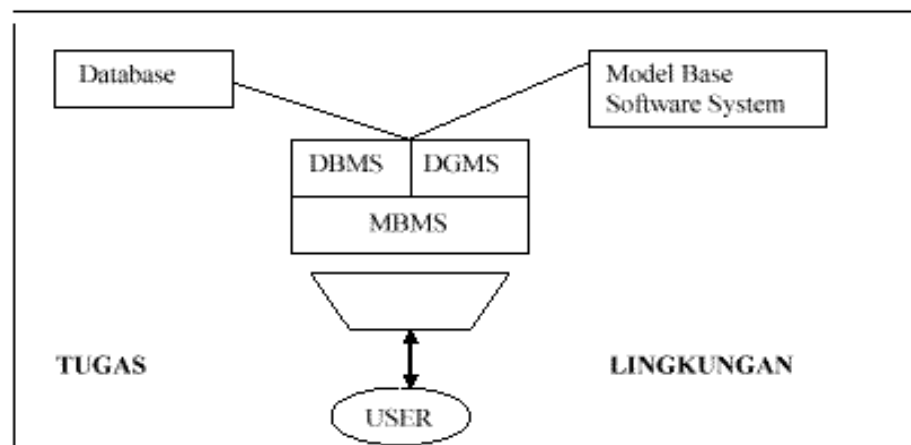
Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) adalah suatu sistem informasi yang berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai masalah yang memerlukan penilaian atau *judgement* dari pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model (Daihani, 2001).

Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan langsung pada permasalahan dengan menyediakan alternatif pilihan dan menekankan pada efektifitas pengambilan keputusan dalam upaya untuk menghasilkan keputusan yang lebih baik. Pada sistem ini yang memegang peranan terpenting adalah pengambil keputusan karena sistem hanya menyediakan alternatif keputusan, sedangkan keputusan akhir tetap ditentukan oleh pengambil keputusan (Daihani,2001).

2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen sistem pendukung keputusan terdiri dari tiga yaitu (Daihani, 2001):

1. Subsistem Data (*database*),
2. Subsistem Model (*model base*),
3. Subsistem Dialog (*user system interface*)



Gambar 2.1 Komponen Utama Sistem Pendukung keputusan

1. Subsistem data (*Data Subsystem*)

Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (*database*) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen pangkalan data (*Database Management System atau DBMS*). Melalui manajemen pangkalan data inilah data dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat.

2. Subsistem Model (*Model Subsystem*)

Subsistem yang mempunyai kemampuan dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Kalau pada pangkalan data, organisasi data dilakukan oleh manajemen pangkalan data maka dalam hal itu ada fasilitas tertentu yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model yang disebut pangkalan model (*modelbase*). Model adalah suatu peniruan dari alam nyata. Kendala yang dihadapi dalam merancang suatu model adalah model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata. Sehingga keputusan yang

diambil yang didasarkan pada model tersebut menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model pada sistem pangkalan model harus dijaga fleksibilitasnya. Artinya harus ada fasilitas yang mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan (Daihani, 2001).

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambah rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat sehingga pengguna atau perancang :

1. Mampu membuat model yang baru dengan mudah dan cepat
2. Mampu mengakses dan mengintegrasikan subrutin model,
3. Mampu menghubungkan model dengan model yang lain melalui pangkalan data
4. Mampu mengelola model base dengan fungsi manajemen yang analog dengan manajemen database (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuka katalog, menghubungkan dan mengakses model).

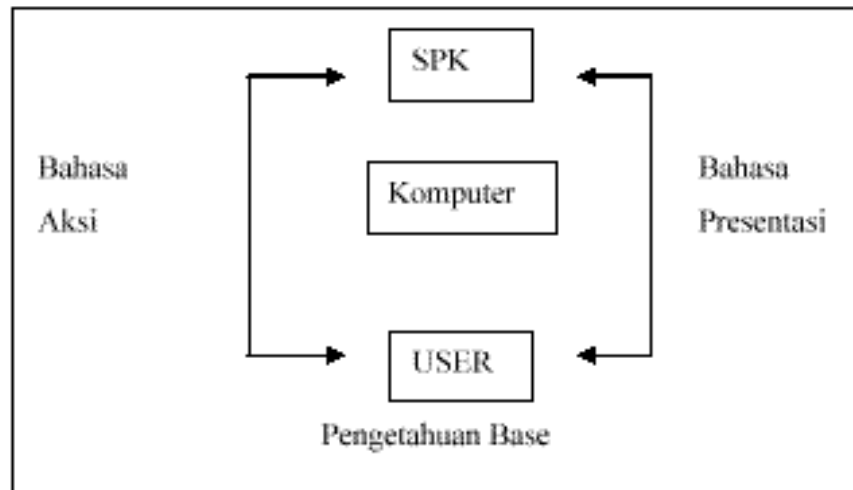
3. Subsistem Dialog(*User System Interface*)

Keunikan lainnya dari SPK adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang secara interaktif. Fasilitas atau subsistem ini dikenal sebagai subsistem dialog. Melalui sistem inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi menjadi 3 komponen, yaitu (Daihani, 2001):

1. Bahasa Aksi (*Action Language*), yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti, *keyboard*, *joystick*, atau *key function* lainnya.
2. Bahasa Tampilan (*Display atau Presentation Language*)
3. Suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu. Peralatan yang digunakan untuk merealisasikan tampilan ini diantaranya printer, grafik monitor, plotter.
4. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif.

Ketiga bagian subsistem dialog dapat ditunjukkan pada Gambar 2.2:



Gambar 2.2 Subsistem Dialog

Kombinasi dari berbagai kemampuan diatas dikenal sebagai Gaya Dialog (*Dialog Syle*) yang terdiri atas beberapa jenis diantaranya :

1. Dialog Tanya Jawab

Dalam dialog ini, sistem bertanya kepada pengguna dan pengguna menjawab, kemudian dari hasil dialog sistem akan menawarkan alternatif keputusan yang dianggap memenuhi keinginan pengguna.

2. Dialog Perintah

Dalam dialog ini, pengguna memberikan perintah – perintah yang tersedia pada sistem untuk menjalankan fungsi yang ada pada sistem pendukung keputusan.

3. Dialog Menu

Menu dialog ini merupakan gaya dialog yang paling populer dalam sistem pendukung keputusan. Dalam hal ini pengguna dihadapkan pada berbagai alternatif menu yang telah disediakan sistem. Menu ini ditampilkan pada monitor. Dalam menentukan pilihannya, pengguna sistem cukup menekan tombol- tombol tertentu dalam setiap pilihan akan menghasilkan respon atau jawaban tertentu.

4. Dialog Masukan dan Keluaran

Dialog ini menyediakan *form input* atau masukan. Melalui media ini, pengguna memasukkan perintah dan data. Disamping *form input*, juga disediakan form keluaran yang merupakan respon dari sistem. Setelah memeriksa keluaran, pengguna dapat mengisi form masukan lainnya untuk melanjutkan dialog berikutnya.

2.1.3 Tingkatan Teknologi Sistem Pendukung Keputusan

Dalam merancang serta menggunakan sistem pendukung keputusan, dikenal tiga tingkatan teknologi yang berupa perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*). Ketiga tingkatan teknologi yang dimaksud adalah (Daihani, 2001):

1. Sistem Pendukung Keputusan Spesifik atau *Specific Decision Support Sytem(SDSS)*,
2. Sistem yang ditujukan untuk membantu pemecahan serangkaian masalah yang memiliki karakteristik tertentu, melalui pengkombinasian model, data yang akan menghasilkan berbagai alternatif yang akan memudahkan pengambilan keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sistem ini pada hakekatnya, dapat juga digunakan untuk menjelaskan, memperkuat, memberikan justifikasi terhadap suatu keputusan yang akan diambil,
3. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System Generator (DSSG)*,
Sistem pendukung keputusan yang merupakan perangkat lunak untuk pengembangan sistem pendukung keputusan. Sistem ini berfungsi untuk menghubungkan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam merancang dan membangun Sistem pendukung keputusan. DSSG dilengkapi berbagai fasilitas yang memudahkan perancang dalam membangun sistem pendukung keputusan spesifik.
4. Perlengkapan Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System Tools (DSST)*

Sistem ini terdiri atas elemen perangkat keras dan perangkat lunak. Dengan adanya berbagai utilitas yang dimiliki DSST, maka perancang akan lebih mudah membangun sistem pendukung keputusan terutama untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan spesifik dan pembangkit sistem pendukung keputusan.

DSST mempunyai fungsi utilitas untuk :

1. Pengembangan bahasa bagi keperluan tertentu
2. Meningkatkan sistem operasi untuk mendukung perancangan subsistem dialog
3. Perancangan grafik berwarna.
4. Perancangan subsistem lainnya

2.1.4 Teknik Perancangan SPK

Cara pendekatan atau teknik yang digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan sangat bergantung pada kondisi dan waktu yang tersedia. Ada tiga kategori perancangan sistem pendukung keputusan (Daihani, 2001):

1. Perancangan dengan cara cepat (*quick hit*)

Cara ini dilakukan bila dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan khusus dan dapat memberikan hasil yang cukup dengan waktu perancangan yang singkat. Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan yaitu Sistem Pendukung Keputusan yang spesifik yang dibuat secara langsung dengan menggunakan peralatan yang tepat sehingga diperoleh manfaat dalam penggunaannya dan tepat digunakan bila hendak dicapai jelas, prosedur dalam organisasi jelas, data telah tersedia, penggunaannya sedikit, dan sistem dapat beroperasi secara bebas begitu data telah diterima.

2. Perancangan dengan cara bertahap

Cara ini dilakukan dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan spesifik, pembuatannya disesuaikan dengan perencanaan masa yang akan datang sehingga bagian yang telah dikembangkan dalam sistem awal dapat digunakan lagi untuk pengembangan selanjutnya.

3. Perancangan dengan sistem pendukung keputusan lengkap

Sebelum sistem pendukung keputusan spesifik dibuat, terlebih dahulu perlu dikembangkan pembangkit sistem pendukung keputusan yang lengkap serta struktur organisasi pengelolanya.

2.1.5 Teknik Pendekatan Pengembangan SPK

Dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan dikenal dua cara perancangan yaitu (Daihani, 2001):

1. Perancangan iteratif

Suatu hasil rancangan sistem pendukung keputusan harus mempunyai kemungkinan untuk diubah secara mudah dan cepat. Dalam perancangan iteratif, tahapan umum pengembangan sistem seperti analisis, *design*, *contruction*, *implementation* dikombinasikan menjadi satu langkah tunggal yang dilaksanakan secara berulang.

2. Perancangan dengan pendekatan analisa sistem

Tujuan dapat mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan pengambilan keputusan dan menyesuaikan kebutuhan tersebut dengan kemampuan dari ketiga tingkatan sistem pendukung keputusan yang ada. Pendekatan ini didasarkan atas empat entitas yang dikenalkan dengan singkatan ROMC, yaitu Representasi (*Representations*), Operasi (*Operations*), bantuan memori (*Memory Aids*), Mekanisme Kontrol (*Kontrol Mechanism*).

2.1.6 Fleksibilitas Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan

Salah satu sifat utama dari sistem pendukung keputusan adalah fleksibilitas. Fleksibilitas ini dimaksudkan untuk menampilkan kemampuan pemahaman (*Intelligence*), Perancangan (*Design*), Pemilihan (*Choice*) serta kemampuan dalam menggali berbagai alternatif sesuai sesuai dengan masalah yang dihadapi.

Alasan utama sistem pendukung keputusan fleksibilitas yaitu:

1. Sistem pendukung keputusan harus tumbuh dan berkembang hingga mencapai suatu rancangan akhir, sebab tidak seorangpun yang dapat mengantisipasi kebutuhan masa datang.
2. Suatu sistem tidak akan pernah memiliki bentuk final, dirinya harus sering berubah. Hal ini dimaksud untuk dapat mengikuti perubahan kebutuhan pengguna dan perubahan kondisi lingkungan sistem.

Kedua alasan tersebut diatas, mengharuskan sistem memiliki sifat fleksibilitas yang tinggi. *Sprague et.al.*[SPRA 88] mengkategorikan fleksibilitas sistem pendukung keputusan dalam empat tingkatan, yaitu (Daihani, 2001):

1. Fleksibilitas tingkatan pertama (F1)
2. Fleksibilitas tingkatan kedua (F2)
3. Fleksibilitas tingkatan ketiga (F3)
4. Fleksibilitas tingkatan keempat (F4)

Fleksibilitas tingkat pertama (F1) adalah fleksibilitas yang memberi kemampuan pada pemakai untuk menghadapi suatu masalah yang disesuaikan dengan caranya sendiri. Fleksibilitas dimaksudkan untuk menampilkan kemampuan pemahaman (*Intelligence*), perancangan (*Design*), dan pemilihan (*Choice*) serta kemampuan dalam menggali berbagai alternatif sesuai dengan masalah yang dihadapi.

Fleksibilitas tingkat kedua (F2) adalah fleksibilitas yang memiliki kemampuan untuk memodifikasi sebuah SPK Spesifik sehingga dapat digunakan untuk menangani sekumpulan masalah yang berbeda atau yang diperluas (titik dalam ruang masalah). Fleksibilitas ini diimplementasikan dengan penambahan dan penghapusan representasi, operasi, bantuan memori dan mekanisme kontrol.

Sebagai contoh fleksibilitas (F2) adalah Kemampuan untuk menambah atau menghapus sebuah grafik, peta, operasi pada sebuah grafik atau pilihan-pilihan pada sebuah menu.

Fleksibilitas tingkat ketiga (F3) adalah fleksibilitas yang memiliki kemampuan untuk melakukan adaptasi terhadap perubahan yang cukup luas sehingga membutuhkan SPK spesifik yang sama sekali berbeda.

Pada hakekatnya fleksibilitas F3 diimplementasikan melalui perubahan pada DSSG, sehingga dapat digunakan untuk membangun SPK spesifik yang sebelumnya tidak mungkin dibuat. Perubahan ini dilakukan dengan memberikan kemampuan baru dalam dialog, manajemen data dan pemodelannya (Dialog- data Model, DDM) yang merupakan tambahan dari fasilitas pembangkit sudah ada. Ada dua jenis penambahan atau penghapusan komponen DDM ini yaitu:

1. Penambahan atau penghapusan kemampuan yang dimiliki oleh DSSG, misalnya, penambahan atau penghapusan menu, sumber data dan pilihan analisis model
2. Penambahan atau penghapusan jenis kemampuan dari atau menuju pembangkit. Contohnya adalah kemampuan untuk menambah atau menghapus gaya dialog (panel sentuh), Struktur data logik (hirarki atau jaringan kerja) yang mampu untuk menambah dan menghapus pendekatan permodelan atau analisis

Fleksibilitas tingkat keempat (F4) adalah fleksibilitas kemampuan system untuk menjawab perubahan yang terjadi secara alamiah dari teknologi yang mendasari perancangan SPK. Hal ini dapat diimplementasikan dengan melakukan perubahan pada peralatan dan kemampuan teknis. Dengan demikian SPK yang baru dapat menyesuaikan perkembangan teknologi. Fleksibilitas F4 juga memungkinkan DSSG untuk menyerap teknologi untuk memperbaiki kemampuan adaptasinya dalam menangani berbagai masalah yang dihadapi oleh pengguna. Untuk hal itu perlu ada perubahan/ pengembangan teknologi perangkat keras (misal memori atau grafik berwarna). Disamping perubahan perangkat keras juga dilakukan perubahan perangkat lunaknya (Daihani, 2001).

2.2 Kredit

Asal muasal kredit berasal dari bahasa Yunani (*credere*). Ejaan itu kemudian diindonesiakan menjadi “kredit” (dalam bahasa Inggris: *Credit*). Secara harfiah kredit dapat diartikan sebagai “kepercayaan”. Atas dasar kepercayaan seorang dapat melakukan transaksi pinjam meminjam.

Pengertian kredit dalam bahasa perbankan adalah suatu badan usaha yang memberikan pinjaman atau penyedia dana berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain (kreditur) yang mewajibkan pihak peminjam melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga (Kasmir, 2000).

2.2.1 Unsur-Unsur kredit

Tiga faktor yang mempengaruhi dalam pemberian kredit yaitu (Suyatno, 2003):

1. Kepercayaan

Adanya unsur keyakinan kepercayaan dari kreditur kepada debitur, dalam hal memberikan pinjaman dana nasabahnya

2. Waktu

Pinjaman kepada nasabah bank (debitur) yang berupa kredit, di pengaruhi oleh faktor waktu baik jangka pendek, jangka menengah maupun jangka panjang.

3. Risk dan Return

Untuk mencapai tujuan hasil nilai kepemilikan yang maksimum “*share price maximization*”, pihak bank harus mempelajari dua determinan utama yaitu *risk* (resiko) dan *return* (tingkat pengembalian). Setiap keputusan besar yang berkaitan keuangan memperlihatkan karakteristik risk dan return.

4. Prestasi

Objek kredit tidak hanya diberikan dalam bentuk uang, tetapi juga bisa diberikan dalam bentuk barang dan jasa.

Risk (resiko) adalah peluang terjadinya kerugian keuangan dalam kemampuan untuk mengembalikan pinjaman beserta bunga (*credit*) yang dilakukan debitur kepada debitur.

Return (tingkat pengembalian) adalah total kerugian atau keuntungan dari debitur kepada kreditur (*bank*) dalam periode waktu tertentu.

Pihak bank dalam mengontrol risk dan return adalah

Kebijakan kredit, meliputi seleksi kredit, standar kredit dan waktu kredit. Kebijakan penagihan, meliputi sikap terlalu disiplin atau tidak dalam menagih piutang.

2.2.2 Penilaian Pemberian Kredit

Penilaian pemberian kredit yang diterapkan berdasarkan prinsip 5C (Yusuf,2003):

1. *Character* (Watak/Kepribadian)

Character atau watak dari para calon peminjam merupakan salah satu pertimbangan terpenting dalam memutuskan pemberian kredit.

Bank sebagai pemberi kredit harus yakin bahwa calon peminjam termasuk orang yang bertingkah laku baik, dalam arti selalu memegang janjinya, selalu berusaha dan bersedia melunasi utang-utangnya pada waktu yang telah ditetapkan. Calon peminjam tidak boleh berpredikat : penjudi, pencuri, pemabuk, pemakai narkoba, atau penipu.

2. *Capacity* (Kemampuan)

Pihak bank harus mengetahui pasti sampai dimana kemampuan menjalankan usaha calon peminjam. Kemampuan ini sangat penting artinya mengingat bahwa kemampuan inilah yang menentukan besar kecilnya pendapatan atau penghasilan suatu perusahaan di masa yang akan datang. Andaikata suatu perusahaan dijalankan oleh orang-orang yang mampu dan kompeten, maka penghasilan perusahaan tersebut diharapkan akan meningkat sehingga pembayaran kreditpun akan terjamin.

3. *Capital* (Modal)

Azas capital atau modal ini menyangkut berapa banyak dan bagaimana struktur modal yang telah dimiliki oleh calon peminjam. Jumlah capital yang dimiliki ini penting untuk diketahui oleh bank untuk menilai tingkat *debt to equity ratio* (DER) yang selanjutnya berkaitan dengan tingkat rentabilitas dan solvabilitas serta jangka waktu

pembayaran kredit yang akan diterima. Yang dimaksud dengan struktur permodalan di sini ialah ke"likuid"an modal yang telah ada, misalnya apakah seluruhnya dalam bentuk uang tunai dan harta lain yang mudah diuangkan (dicairkan) ataukah sebagian dalam bentuk benda-benda yang sukar diuangkan, misalnya bangunan pabrik dan sebagainya.

4. *Condition of Economy* (Kondisi ekonomi)

Azas kondisi dan situasi ekonomi perlu pula diperhatikan dalam pertimbangan pemberian kredit terutama dalam hubungannya dengan sektor usaha calon peminjam. Bank harus mengetahui keadaan ekonomi pada saat tersebut yang berpengaruh dan berkaitan langsung dengan usaha calon debitur dan bagaimana prospeknya di masa mendatang.

5. *Collateral* (Jaminan atau Anggunan)

Yang dimaksud dengan collateral ialah jaminan atau anggunan yaitu harta benda milik debitur atau pihak ke-3 yang diikat sebagai anggunan andaikata terjadi ketidakmampuan debitur tersebut untuk menyelesaikan utangnya sesuai dengan perjanjian kredit.

2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah suatu metode yang memecah-mecah suatu situasi yang kompleks, tak terstruktur, ke dalam bagian-bagian komponennya; menata bagian atau variabel ini dalam susunan hierarkhi, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang relatif pentingnya setiap variabel, dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Sedangkan Kelebihan AHP dibandingkan dengan yang lainnya adalah(Saaty,1991):

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.

2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

2.3.1 Elemen Pendukung Metode AHP

1. Definisi masalah dan pencarian solusi
2. Penggolongan hirarki, menyusun sistem yang kompleks ke dalam komponen-komponen pokok menurut sifat *structural* dan fungsionalnya.
3. Perbandingan berpasangan

Untuk menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu persoalan keputusan adalah dengan perbandingan berpasangan antar elemen-elemen. Dalam membandingkan elemen-elemen digunakan pertanyaan : seberapa kuat suatu *factor*/subfaktor memiliki atau berkontribusi, mendominasi, mempengaruhi, memenuhi, atau menguntungkan terhadap sifat tersebut, dibandingkan dengan mana ia sedang dibandingkan.

2.3.2 Langkah Metode AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :
(Suryadi,1998).

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
Dalam hal ini kasus pemilihan alternatif solusi untuk keputusan yang tepat bagi analis kredit pada debitur
2. Membuat struktur hirarkhi yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
Struktur hirarkhi pada studi kasus ini pemilihan alternatif terbaik diawali dengan tujuan memilih jurusan yang tepat dilanjutkan dengan penjabaran kriteria dan alternatif pemilihan solusi pada tingkat yang paling bawah.

3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment* dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgment* seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matrik perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam penentuan prioritas elemen-elemen tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilai lebih dari 10 % maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki.

2.3.3 Pejabaran Hirarki Tujuan

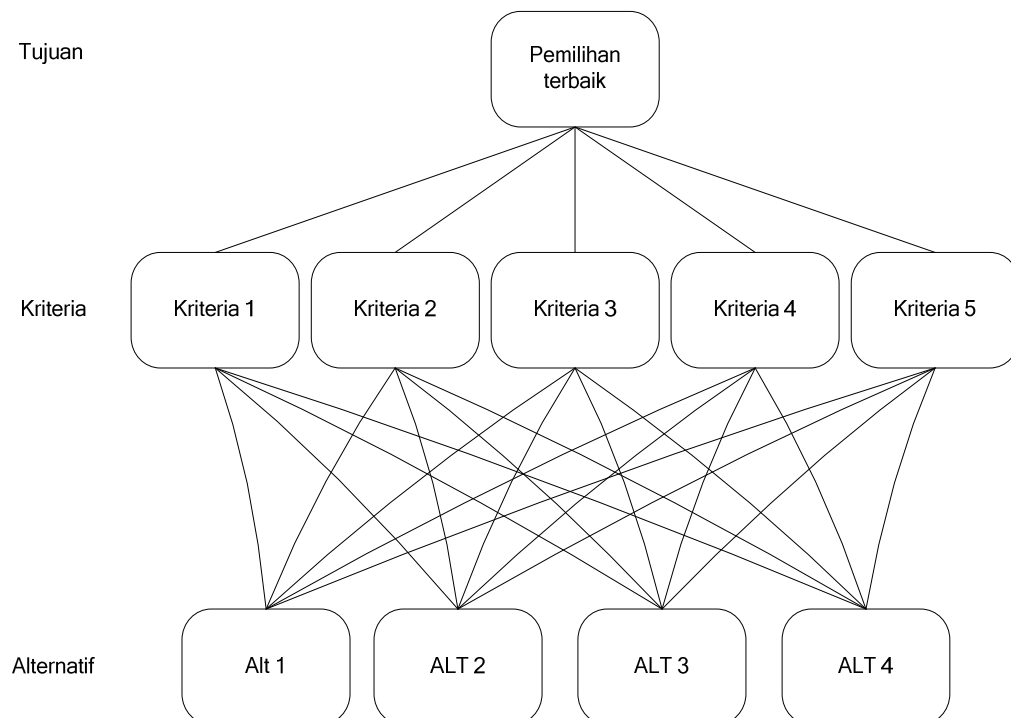
Suatu tujuan bersifat umum dapat dijabarkan dalam beberapa subtujuan yang lebih terperinci yang dapat menjelaskan apa yang dimaksud dalam tujuan pertama. Penjabaran ini dapat dilakukan terus hingga akhirnya diperoleh tujuan yang bersifat operasional. Dan pada hirarki terendah inilah dilakukan proses evaluasi atas alternatif-alternatif yang merupakan ukuran dari pencapaian tujuan utama, dan pada hirairrki terendah ini dapat ditetapkan dalam satuan apa kriteria diukur (Suryadi, 1998).

Dalam penjabaran hirarki tujuan, tidak ada pedoman yang pasti seberapa jauh pengambil keputusan menjabarkan tujuan menjadi tujuan yang lebih rendah. Beberapa hal yang perlu diperhatikan didalam melakukan proses penjabaran hirarki tujuan yaitu :

1. Pada saat penjabaran tujuan ke dalam subtujuan, harus diperhatikan apakah setiap aspek tujuan yang lebih tinggi tercakup dalam subtujuan tersebut
2. Meskipun hal itu terpenuhi, perlu menghindari terjadinya pembagian yang terlampau banyak, baik dalam arah horizontal maupun vertikal.
3. Untuk itu sebelum menempatkan suatu tujuan untuk menjabarkan hirarki tujuan yang lebih rendah, maka dilakukan tes kepentingan.

Penjabaran tujuan dalam hirarki yang lebih rendah pada dasarnya ditujukan agar memperoleh kriteria yang dapat diukur. Semakin rendah dalam menjabarkan suatu tujuan, semakin mudah pula penentuan ukuran objektif dari kriteria-kriterianya. Akan tetapi, ada kalanya dalam proses analisis pengambilan keputusan tidak memerlukan penjabaran yang terlalu terperinci. Bila demikian adanya, salah satu cara untuk menyatakan ukuran pencapaiannya adalah dengan menggunakan skala subjektif.

Berikut digambarkan contoh bentuk hirarki tujuan pemilihan alternatif terbaik :



Gambar 2.3 Contoh Bentuk Hirarki Tujuan Pemilihan Alternatif Terbaik

2.3.4 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Secara naluri manusia dapat memperkirakan besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang paling mudah adalah membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu (Saaty 1980) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lainnya.

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas dari kepentingan pada skala absolut	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Kedua aktifitas menyumbangkan sama pada Tujuan
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang Lain
5	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang Lain
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Kepentingan yang ekstrim	Bukti menyukai satu aktifitas atas yang lain sangat kuat
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan
berbalikan	Jika aktifitas i mempunyai nilai yang lebih tinggi dari aktifitas j maka j mempunyai nilai berbalikan ketika dibandingkan dengan i	
rasio	Rasio yang didapat langsung dari pengukuran	

Untuk penilaian perbandingan berpasangan pada studi kasus pemilihan alternatif keputusan terhadap calon debitur ini. Dengan asumsi bahwa jika salah

satu calon debitur menganggap bahwa kriteria 1 sangat penting dari kriteria 2 berarti intensitas kepentingan kriteria 1 adalah 7 dibandingkan kriteria 2. dan seterusnya.

2.3.5 Perhitungan Pembobotan Elemen

Pada dasarnya formulasi matematis pada model AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalnya dalam suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi, yaitu elemen-elemen operasi $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matrik perbandingan. Perbandingan dimulai dari tingkat hirarki yang paling tinggi. Dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan. Selanjutnya perhatikan elemen yang akan dibandingkan.

Tabel 2.2 Matrik Perbandingan Berpasangan

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	A_{11}	A_{12}	...	A_{1n}
A_2	A_{21}	A_{22}	...	A_{2n}
.
A_n	A_{n1}	A_{n2}	...	A_{nn}

Matrik $A_{n \times n}$ merupakan matrik resprokal. Dan diasumsikan terdapat elemen, yaitu w_1, w_2, \dots, w_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai *judgment* perbandingan secara berpasangan antara (w_i, w_j) dapat direpresentasikan seperti matrik tersebut.

$$w_i/w_j \cdot A_{(i,j)} \quad i, j (1, 2, \dots, n)$$

Dalam hal ini matrik perbandingan adalah matrik A dengan unsur-unsurnya adalah dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$

Unsur-unsur matrik tersebut diperoleh dengan membandingkan satu elemen operasi terhadap elemen operasi lainnya untuk tingkat hirarki yang sama. Misalnya unsur A_{11} adalah perbandingan kepentingan elemen operasi A_1 dengan elemen operasi A_1 sendiri, sehingga dengan sendirinya nilai unsur a_{11} adalah sama dengan 1. Dengan cara yang sama maka diperoleh semua unsur diagonal matriks perbandingan sama dengan 1 (Suryadi, 1998).

Nilai unsur A_{12} adalah perbandingan kepentingan elemen operasi A_1 terhadap elemen operasi A_2 . besarnya nilai A_{21} adalah $1/A_{12}$ yang menyatakan tingkat intensitas kepentingan elemen operasi A_2 terhadap elemen operasi A_1 .

Bila vektor pembobotan elemen-elemen operasi $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ tersebut dinyatakan sebagai vektor W , dengan $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$, maka nilai intensitas kepentingan elemen operasi A_1 dibandingkan dengan operasi A_2 dapat pula dinyatakan sebagai perbandingan bobot elemen operasi A_1 terhadap A_2 yakni W_1/W_2 yang sama dengan A_{12} , sehingga matrik perbandingan pada tabel 2.2 dapat dinyatakan sebagai berikut :

Tabel 2.3 Matrik Perbandingan Preferensi

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	w_1/w_1	w_1/w_2	...	w_1/w_n
A_2	w_2/w_1	w_2/w_2	...	w_2/w_n
.
A_n	w_n/w_1	w_n/w_2	...	w_n/w_n

Bila matrik dikalikan dengan vektor kolom $W=(w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka diperoleh hubungan :

$$AW = nW \dots \dots \dots (2.1)$$

Bila matrik A diketahui dan diperoleh nilai W , maka dapat diselesaikan melalui persamaan berikut :

$$[A - nI] W = 0 \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana I adalah matrik identitas.

Persamaan (2.2) ini dapat menghasilkan solusi yang tidak nol bila (jika dan hanya jika) n merupakan *eigenvalue* dari A dan W adalah *eigen vektornya*.

Setelah *eigenvalue* matriks perbandingan A tersebut diperoleh, misalnya $\hat{E}_1, \hat{E}_2, \dots, \hat{E}_n$ dan berdasarkan matriks A yang mempunyai keunikan yaitu $A_{ii}=1$ dengan $i=1,2,3,\dots,n$ maka :

$$\hat{E}_i \cdot n \dots \dots \dots (2.3)$$

Disini semua *Eigenvalue* bernilai nol, kecuali satu yang tidak nol yaitu *Eigenvalue* maksimum. Kemudian jika penilaian yang dilakukan konsisten, akan diperoleh *Eigenvalue* maksimum dari A yang bernilai n .

Untuk mendapatkan W , maka dapat dilakukan dengan mensubstitusikan harga *Eigenvalue* maksimum pada persamaan :

$$AW = \lambda_{\max} \cdot W \dots \dots \dots (2.4)$$

Selanjutnya persamaan (2.2) dapat diubah menjadi :

$$[A - \lambda I] W = 0 \dots \dots \dots (2.5)$$

$$[A - \lambda_{\max} I] W = 0 \dots \dots \dots (2.6)$$

Untuk memperoleh harga 0, maka yang perlu diset adalah

$$A - \lambda_{\max} I = 0 \dots \dots \dots (2.7)$$

Berdasarkan persamaan (2.6) dapat diperoleh harga λ_{\max}

Dengan memasukkan harga λ_{\max} , ke persamaan (2.7) dan ditambah dengan persamaan

$$\sum_{i=1}^n W_i^2 = 1 \dots \dots \dots (2.8)$$

Maka diperoleh bobot masing-masing elemen operasi (w dengan $I = 1, 2, 3 \dots n$) yang merupakan eigen vektor yang bersesuaian dengan *eigen value* maksimum.

2.3.6 Perhitungan Konsistensi

Matrik bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut, harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal sebagai berikut :

Hubungan kardinal : $a_{ij}, a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan Ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut :

1. dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila kriteria 1 lebih bagus 4 kali dari kriteria 2, dan kriteria 2 lebih bagus 2 kali dari kriteria 3 maka kriteria 1 lebih bagus 8 kali dari kriteria 3
2. dengan melihat preferensi transitif, misalnya kriteria 1 lebih bagus dari kriteria 2 dan kriteria 2 lebih bagus dari kriteria 3 maka 1 lebih bagus dari kriteria 3

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matrik tersebut tidak konsisten, hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang.

2.4 Metode RPC (*Repayment Capacity*)

Adapun penjelasan dari metode RPC adalah sebagai berikut (Darmawan,2006):

1. Digunakan untuk menghitung kredit yang akan diberikan berdasarkan kemampuan membayar (*Repayment Capacity*) atas kewajiban yang timbul karenanya.
2. Sumber penghasilan dari luar usaha juga digunakan sebagai dasar untuk menghitung RPC
3. Kredit diberikan tidak semata-mata memenuhi kebutuhan modal kerja usaha, tetapi dapat pula digunakan untuk tujuan lain
4. Debitur harus mengangsur pokok dan bunga dalam jumlah tetap secara berkala dalam waktu tertentu s/d kredit lunas

Rumus RPC

Laba bersih	=	AAAA	
Non Cash Charge	=	<u>BBBB</u>	+
Jumlah	=	CCCC	
Biaya pribadi/ Prive	=	<u>DDDD</u>	-
Net Clash Flow	=	EEEE	

RPC = Maks 75% X EEEE(2.9)

Untuk mencari besaran kredit rumus dapat diperoleh menjadi :

KMK = RPC X (1-(1/(1+r)ⁿ))/r.....(2.10)

Dimana :

RPC	: <i>Repayment capacity</i> (75% X Net CF)
r	: Suku bunga KMK (dalam bulan)
n	: Jangka Waktu Kredit (dalam bulan)

BAB III

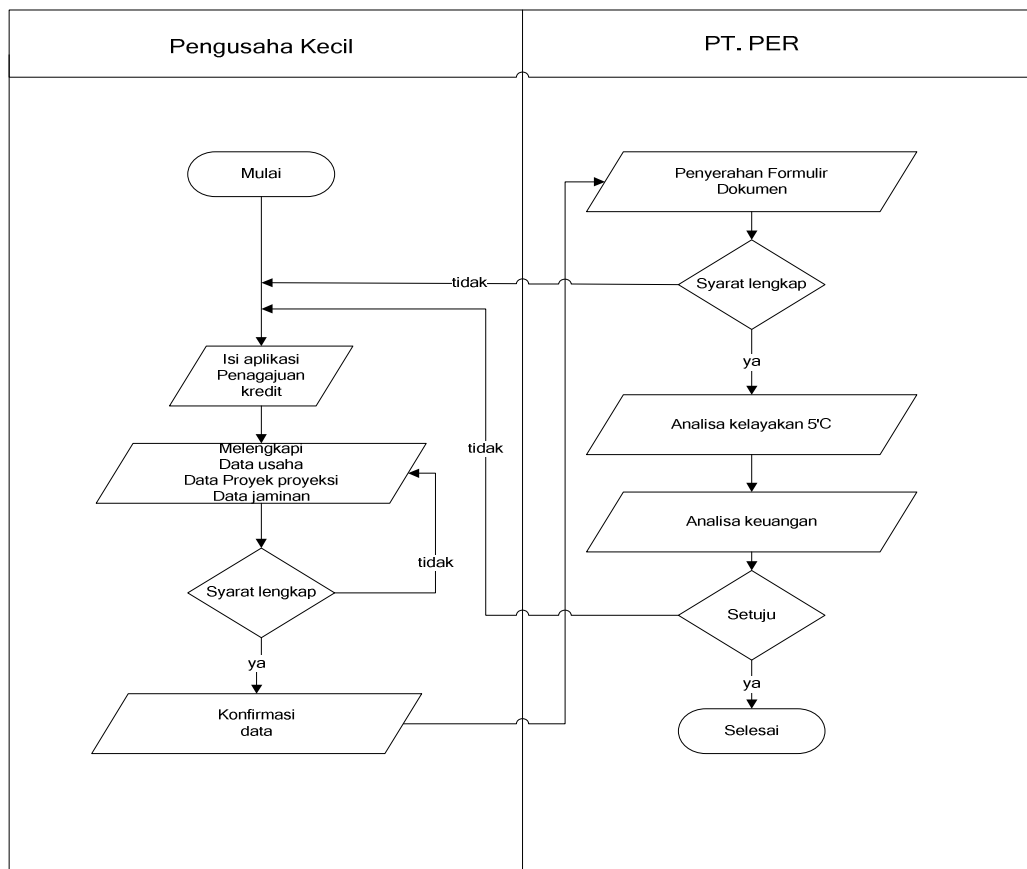
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisa sistem dapat digambarkan menjadi dua bagian yaitu analisa sistem lama dengan analisa sistem baru, adapun pembagian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1.1 Analisis Sistem Lama

Prosedur pengajuan kredit yang sedang berjalan di PT. PER dapat dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Sistem Lama Pengajuan Kredit

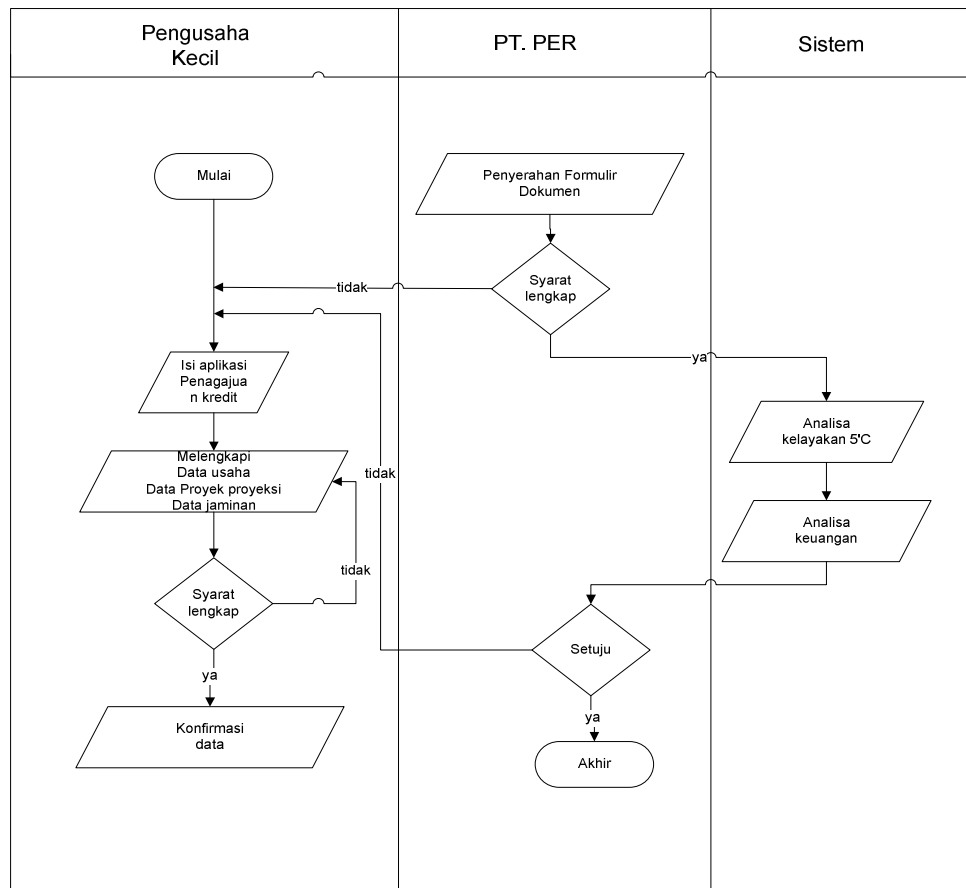
Dari Diagram alir diatas dapat dijelaskan bahwa sebelum debitur mendapat persetujuan kredit debitur harus memenuhi syarat- syarat berlaku di PT PER. setelah dokumen terpenuhi maka pihak bank akan menganalisa kelayakan 5'C (*Charakter, Capacity, Capital, Condition, dan Collateral*) perusahaan tersebut dan Analisa keuangan, bila analisa layak untuk diberi pinjaman maka kuciran dana kredit akan diperoleh.

Dalam hal ini analis kredit yang bertanggungjawab dalam menganalisa permohonan pengajuan kredit kesulitan dalam memperkirakan *Plafond*(besar pinjaman) dan jangka waktu angsuran dan untuk mengetahui apakah kredit tersebut mendapat keputusan layak, dipertimbangkan atau ditolak dengan membandingkan faktor yang menentukan kelayakan. Adapun faktor yang akan diteliti untuk kelayakan usaha adalah faktor karakter, kemampuan, modal, kondisi dan jaminan. Faktor tersebut telah terangkum dari beberapa subaspek. Walaupun keputusan tersebut telah tercapai tapi keputusan tetap berada ditangan direktur apakah permohonan tersebut diterima atau tidak, jadi sistem ini hanya mampu sebagai mendukung keputusan dari analis kredit.

3.1.2 Analisis Sistem Baru

Dari gambar 3.2 di bawah ini, dapat dijelaskan bahwa sistem yang baru yaitu dengan mengolah informasi secara terkomputerisasi, informasi yang di peroleh dari hasil survei dan pengalaman analis kredit digunakan sebagai masukan di dalam sistem kemudian di proses dengan menggunakan metode AHP untuk menentukan jumlah *Plafond* berdasarkan persepsi beberapa analis di dalam komite harian. Untuk mengetahui besaran kuciran dana yang akan diberikan analis menggunakan analisa keuangan dengan menggunakan metode RPC (*Repayment Capacity*) yaitu menghitung kredit yang akan diberikan berdasarkan kemampuan membayar atas kewajiban yang timbul karenanya. Dengan pengembangan sistem terkomputerisasi ini data dapat terintegrasi dan terjaga dengan baik. Dimana informasi yang diperoleh dari hasil survei oleh analisa dapat langsung di proses dan di peroleh hasil analisa untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan selanjutnya.

Sistem ini yang akan dikembangkan terdiri tiga komponen yaitu: subsistem *database*, subsistem model (*modelbase*) dan subsistem dialog (*user sistem interface*).



Gambar 3.2 Diagram Sistem Baru Pengajuan Kredit

3.1.3 Analisa Data Sistem

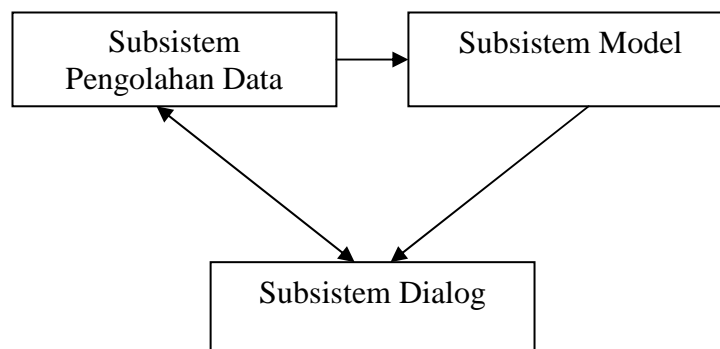
Pemilihan *Plafond* yang sesuai memerlukan banyak pertimbangan agar pinjaman yang berikan tersebut dapat mendatangkan keuntungan yang diharapkan. Pertimbangan dalam melakukan pemilihan *Plafond* kepada debitur memiliki banyak sekali faktor yang menentukan agar pinjaman yang diberikan oleh para kreditur tersebut mencapai tujuan.. Dalam sistem pendukung keputusan ini, faktor- faktor pertimbangan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Data Pengguna, yaitu pengguna sistem yaitu admin/manajer dan analis kredit
2. Data Jenis usaha, yaitu data jenis usaha
3. Data Lokasi yaitu data lokasi usaha

4. Data Debitur, yaitu data debitur yang diperoleh dari data permohonan
5. Data Aspek, merupakan data mengenai pertimbangan yang sesuai dengan konsep 5'C yang berlaku di PT. PER:
 - a. Kualifikasi *Charakter* (CHA)
 - b. Kualifikasi *Capacity* (CAP)
 - c. Kualifikasi *Capital* (CAPI)
 - d. Kualifikasi *Condition*(CON)
 - e. Kualifikasi *Collateral* (COL)
6. Data Bobot Aspek , data berisi bobot nilai setiap aspek berdasarkan jenis usaha dan lokasi yang sesuai dengan pengalaman analis kredit.
7. Data Item, Data indikator yang di tanyakan pada calon debitur yang terdiri dari 3 jawaban yang mempunyai nilai masing.
8. Data Laba Rugi, data proyeksi laba rugi suatu usaha untuk menghitung jumlah uang yang layak diberikan
9. Data hasil survei berisikan data nilai tiap aspek .
10. Data Alternatif merupakan data alternatif yang diberikan dengan acuan dari data laba rugi calon debitur.

3.1.3 Analisa Komponen Sistem

Sistem yang akan dibuat ini terdiri dari 3 komponen yaitu subsistem data (*database*), subsistem model (*modelbase*) dan subsistem dialog (*user system interface*). Hubungan ketiga sistem tersebut dapat di lihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.3 Komponen Sistem

Subsistem merupakan komponen pengolahan sistem penyedia data bagi sistem, data disimpan dalam suatu database yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut *Database Management System (DBMS)*. Data yang diorganisasi oleh sistem adalah data debitur, data kriteria pilihan dan data alternatif pilihan. Pada gambar tersebut terlihat ada panah yang menghubungkan subsistem pengolahan data dengan subsistem model, artinya data kriteria yang berisi kriteria pemilihan *Plafond* dibutuhkan oleh subsistem manajemen model untuk diproses dengan menggunakan model *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Dari subsistem pengolahan data dan subsistem model masing-masing terdapat panah yang menuju ke subsistem dialog, artinya dari subsistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan ke dalam menu menuju tampilan sehingga debitur sebagai pengguna dapat berinteraksi dengan sistem yang dirancang.

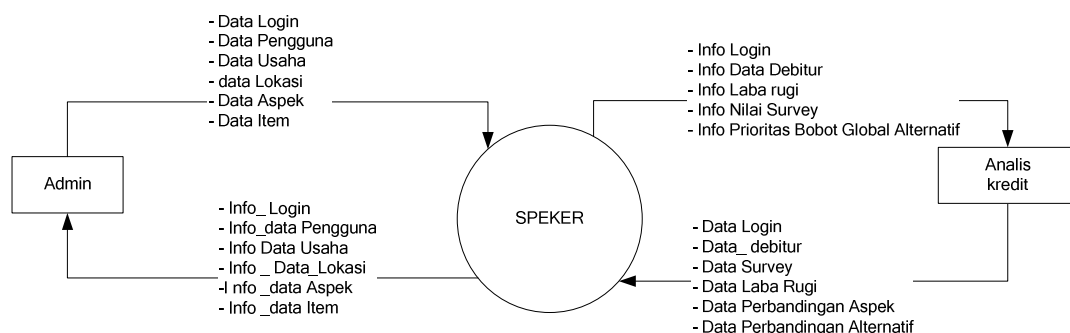
3.2 Perancangan Sistem

Sistem yang akan di rancang memiliki tiga komponen utama yaitu Subsistem pengelolaan Data, Subsistem Pengelolaan Model dan Subsistem pengelolaan Dialog. Berikut ini merupakan deskripsi secara rinci dari setiap subsistem.

3.2.1 Subsistem Pengelolaan Data

Subsistem data terdiri dari DFD (*Data Flow Diagram*), ER-Diagram dan kamus data. Masing-masing subsistem tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut

3.2.1.1 Data Context Diagram



Gambar 3.4 Diagram Konteks

Pengguna dalam sistem ini dapat di bagi :

1. Admin yaitu bertugas mengelola data pengguna, lokasi, Jenis usaha, Item, aspek dan bobot aspek.
2. Analis kredit, bertugas mengelola data Survei dan Analisa kelayakan kredit.

3.2.1.2 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram aliran data merupakan penjabaran dari diagram konteks secara lebih terperinci. Diagram aliran data menjelaskan fungsi – fungsi yang ada dalam sistem serta cara bekerjanya. Pada tugas akhir ini, diagram aliran data dikomposisikan dalam beberapa level, dari level 1 sampai level 3. Gambar 3.5 memperlihatkan DFD level satu SPK Pemberian Kredit usaha dengan keterangan lebih rinci pada tabel 3.1 dan 3.2. Sedangkan level lainnya dapat dilihat pada **lampiran B**.

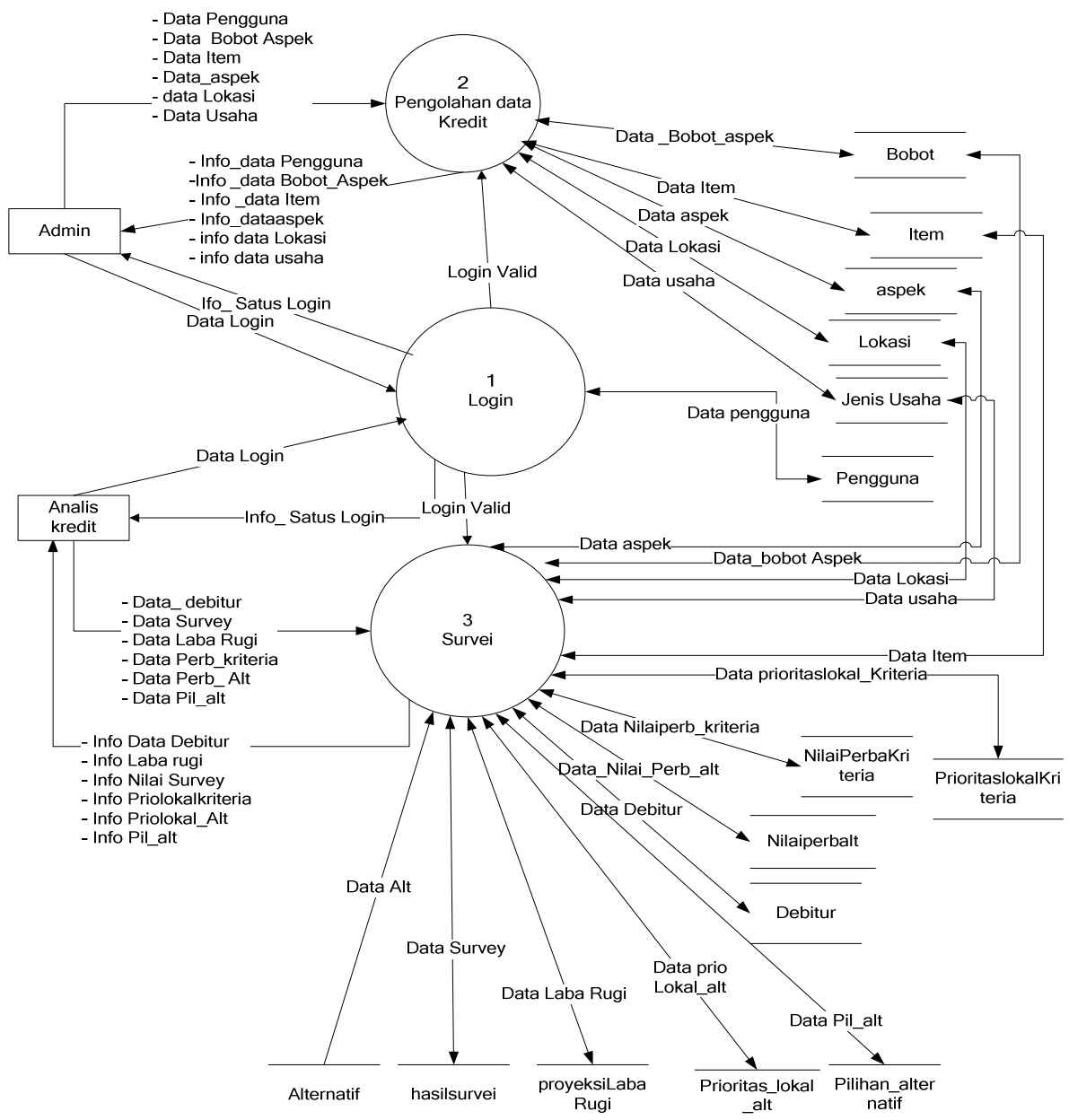
Tabel 3.1 Keterangan Proses pada DFD Level 1 SPEKER

Nama	Dekripsi
Login	Proses Login
Pengolahan data kredit	Pengolahan data kredit :
Survey	Pengolahan data survey

Tabel 3.2 Keterangan Aliran Data pada DFD Level 1 SPEKER

Nama	Dekripsi
Data Pengguna	Data Pengguna
Data bobot aspek	Data bobot aspek
Data aspek	Data aspek
Data_Item	Data item
Data Usaha	Data Jenis Usaha
Data Lokasi	Data Lokasi
Data login	Data login pengguna
Data debitur	Data Debitur
Data survey	Data survey
Data perb_kriteria	Nilai perbandingan antar aspek/ kriteria
Data perb_alt	Nilai perbandingan alternatif berdasarkan aspek/kriteria
Data laba rugi	Data proyeksi laba rugi dengan Perhitungan RPC
Data pil_alt	Data Pemilihan alternatif keputusan
Data Nilaiperb_Kriteria	Data perbandingan Aspek/Kriteria
Data NilaiPerb_alt	Data Perbandingan alternatif terhadap aspek/Kriteria

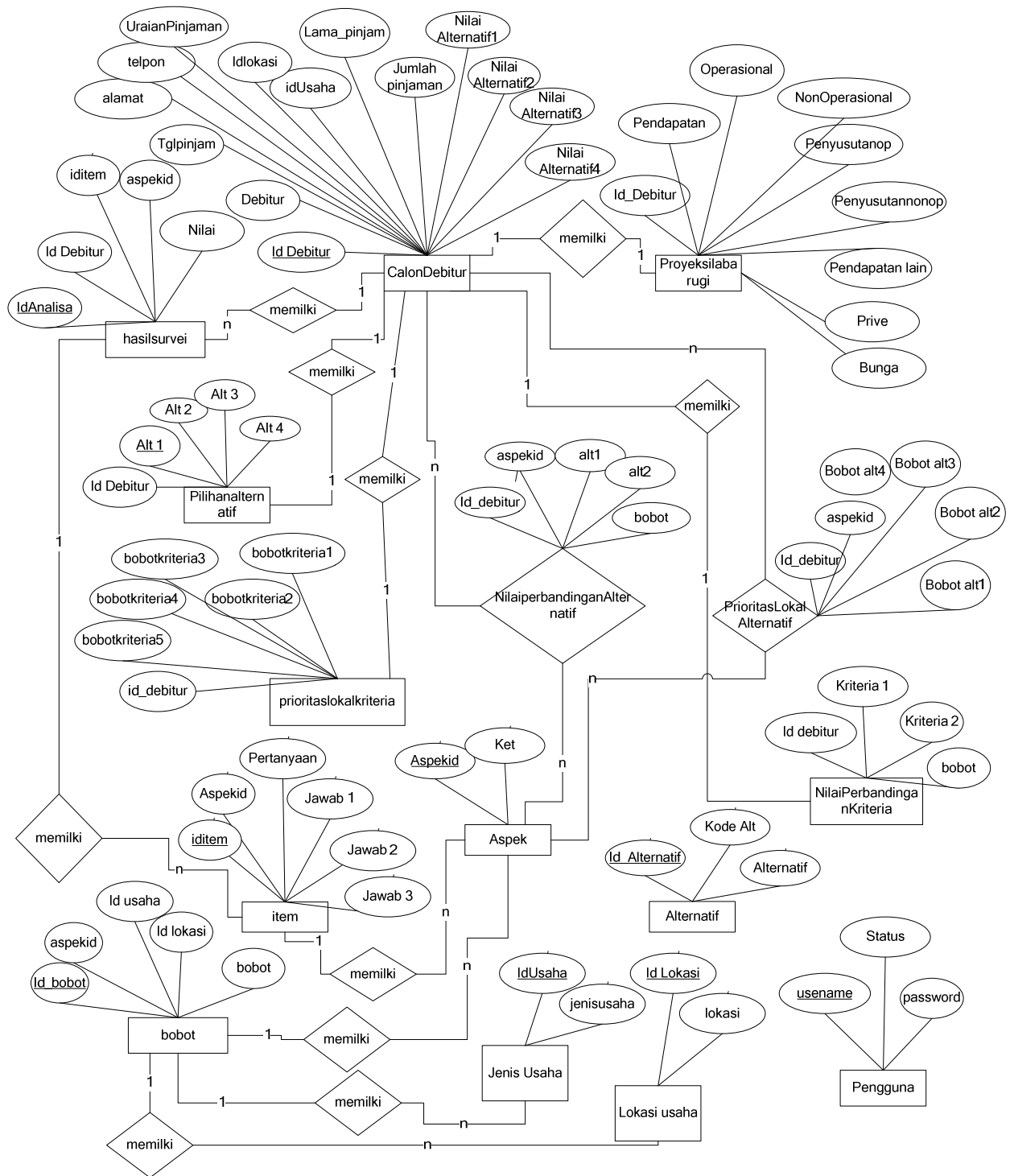
Data PrioLokal_kriteria	Data nilai bobot Antara aspek/kriteria
Data Priolokal_alt	Data nilai bobot alternatif terhadap Aspek/kriteria
Info data debitur	Info data debitur
Info data Laba Rugi	Info data laba rugi
Info nilai Survei	Info data nilai survey tiap aspek untuk kelayakan debitur
Info Priolokalkriteria	Info bobot perbandingan antar aspek/kriteria
Info PriolokalAlt	Info bobot alternatif berdasarkan aspek/kriteria
Info Pil_alt	Info pilihan alternatif yang terpilih



Gambar 3.5 DFD Level 1 SPEKER

3.2.1.3 ER - Diagram

Hubungan diagram entitas merupakan diagram yang menunjukkan objek data dan hubungan yang ada pada objek tersebut.



Gambar 3.6 ER-Diagram

3.2.1.4 Kamus Data

Fungsi dari kamus data adalah untuk membuat detail data yang akan dipersiapkan pada tahap implementasi selanjutnya.

Tabel 3.3 Kamus Data CalonDebitur

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
2	TglPinjam	Date		Tanggal Permohonan
3	Debitur	Varchar	50	Nama Debitur
4	Alamat	Varchar	50	Alamat
5	Telpon	Varchar	20	Telpon
6	Idusaha	Varchar	50	Jenis Usaha
7	Idlokasi	Varchar	30	lokasi Usaha
8	Lama pinjam	Integer	10	Jangka waktu
9	Uraianpinjaman	Text		Keterangan pinjaman
10	Jumlah pinjaman	Integer	30	Jumlah pinjaman
11	Nilai Alternatif1	Float		Bobot Global Alternatif1
12	Nilai Alternatif2	Float		Bobot Global Alternatif2
13	Nilai Alternatif3	Float		Bobot Global Alternatif3
14	Nilai Alternatif1	Float		Bobot Global Alternatif4

Tabel 3.4 Kamus Data Aspek

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Aspekid	Integer	5	Aspekid
2	ket	Varchar	100	Keterangan aspek

Tabel 3.5 Kamus Data Item

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	idItem	Integer	10	Iditem
2	Aspekid	Integer	5	Aspekid
3	Pertanyaan	Varchar	75	Pertanyaan indikator
4	Jawab 1	Varchar	75	Jawaban 1
5	Jawab 2	Varchar	75	Jawaban 2
6	Jawab 3	Varchar	75	Jawaban 3

Tabel 3.6 Kamus Data Proyeksi Laba Rugi

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_debitur	Varchar	5	Id debitur
2	Pendapatan	Integer	30	Pendapatan
3	Biaya Operasional	Integer	30	Biaya OP
4	Biaya NonOperasional	Integer	30	Baiaya Non Op
5	Biaya penyusutan OP	Integer	30	Biaya penyusutan
6	Biaya Penyusutan NonOP	Integer	30	Baiaya penyusutan Non OP
7	Pendapatanlain	Integer	30	Pendapatan lain
8	Prive	Integer	30	Biaya pribadi

9	Bunga	Integer	30	Bunga
---	-------	---------	----	-------

Tabel 3.7 Kamus Data Hasil Survei

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	idanalisa	Integer	5	Id analisa
2	Aspekid	Integer	5	Aspekid
3	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
4	idItem	Integer	10	Iditem
5	Nilai	Integer	5	Nilai aspek survey

Tabel 3.8 Kamus Data Pilihan Alternatif

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
2	Alt1	Varchar	11	Alternatif plafond yang dipilih
3	Alt 2	Varchar	11	Alternatif plafond yang dipilih
4	Alt3	Varchar	11	Alternatif plafond yang dipilih
5	Alt4	Varchar	11	Alternatif plafond yang dipilih

Tabel 3.9 Kamus Data Nilai Perbandingan Kriteria

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
2	Kri1	Integer	5	Perbandingan kriteria
3	Kri2	Integer	5	Perbandingan kriteria
3	Bobot	Float		Nilai Perbandingan kriteria

Tabel 3.10 Kamus Data Nilai Perbandingan Alternatif

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
2	Aspekid	Integer	5	Aspekid
3	Alt1	Varchar	11	alternatif
4	Alt2	Varchar	11	alternatif
5	Bobot	Float		Nilai perbandingan alternatif terhadap kriteria

Tabel 3.11 Kamus Data Alternatif

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Idalternatif	Integer	5	Id alternatif
2	Kode alternatif	Varchar		Kode alternatif
3	Alternatif	Float		Alternatif plafond yang diberikan

Tabel 3.12 Kamus Data prioritas lokal Kriteria

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
2	Bobotkriteria1	Float		Bobot perbandingan antar kriteria1
3	Bobotkriteria2	Float		Bobot perbandingan antar kriteria2
4	Bobotkriteria3	Float		Bobot perbandingan antar

				kriteria3
5	Bobotkriteria4	Float		Bobot perbandingan antar kriteria4
6	Bobotkriteria5	Float		Bobot perbandingan antar kriteria5

Tabel 3.13 Kamus Data prioritaslokalalternatif

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Iddebitur	Varchar	5	Id Debitur
2	Aspekid	integer	5	Aspekid
3	Bobotalt1	Float		Bobot perbandingan alternatif terhadap kriteria1
4	Bobotalt2	Float		Bobot perbandingan alternatif terhadap kriteria2
5	Bobotalt3	Float		Bobot perbandingan alternatif terhadap kriteria3
6	Bobotalt4	Float		Bobot perbandingan alternatif terhadap kriteria4

Tabel 3.14 Kamus Data Jenis Usaha

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_usaha	integer	5	Id Usaha
2	Usaha	Varchar	30	Usaha

Tabel 3.15 Kamus Data Lokasi usaha

No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_Lokasi	Integer	5	Id Lokasi
2	Lokasi	Varchar	30	Lokasi

Tabel 3.16 Kamus Data Pengguna

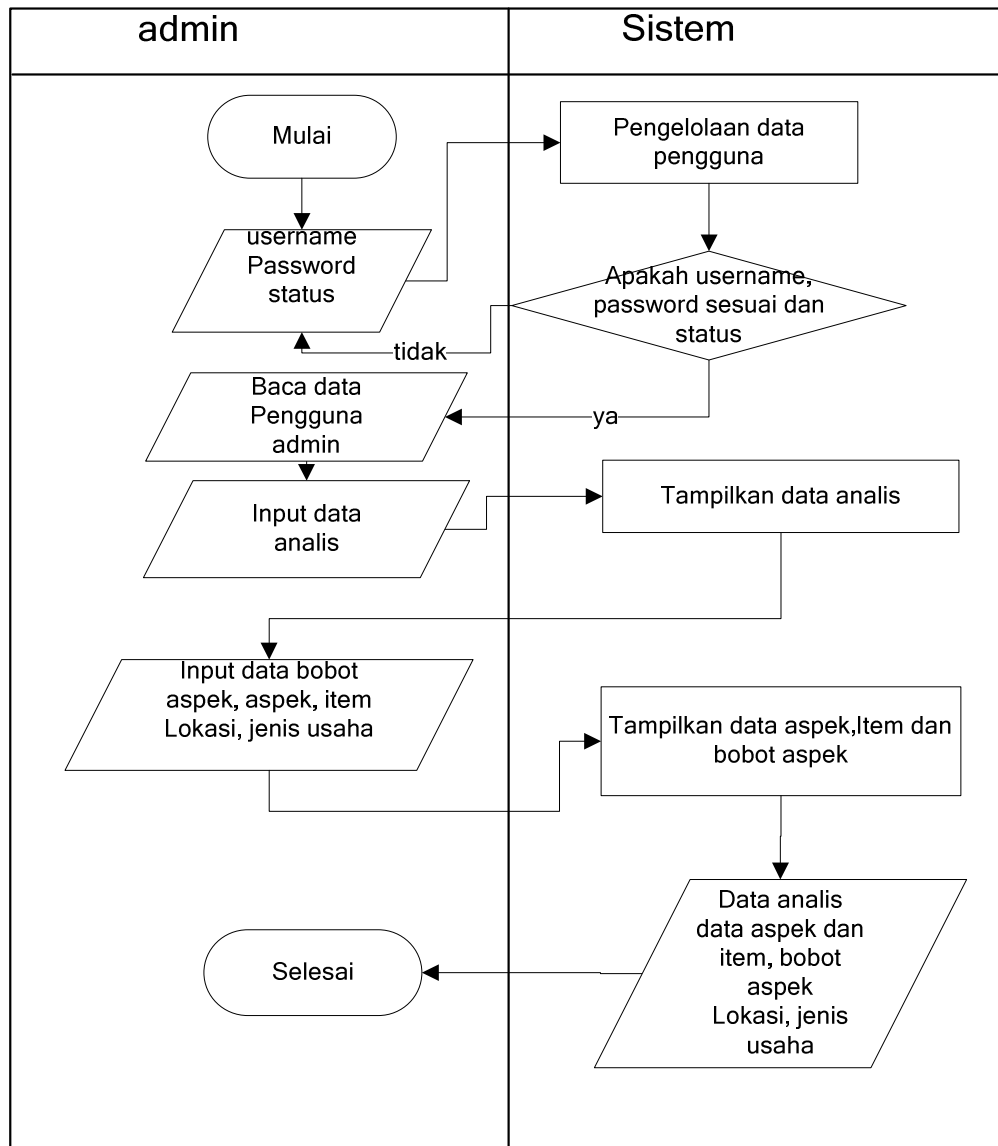
No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	<u>Username</u>	Integer	5	username
2	Password	Varchar	20	Password
3	Status	Varchar	10	Status

Tabel 3.17 Kamus Data Bobot

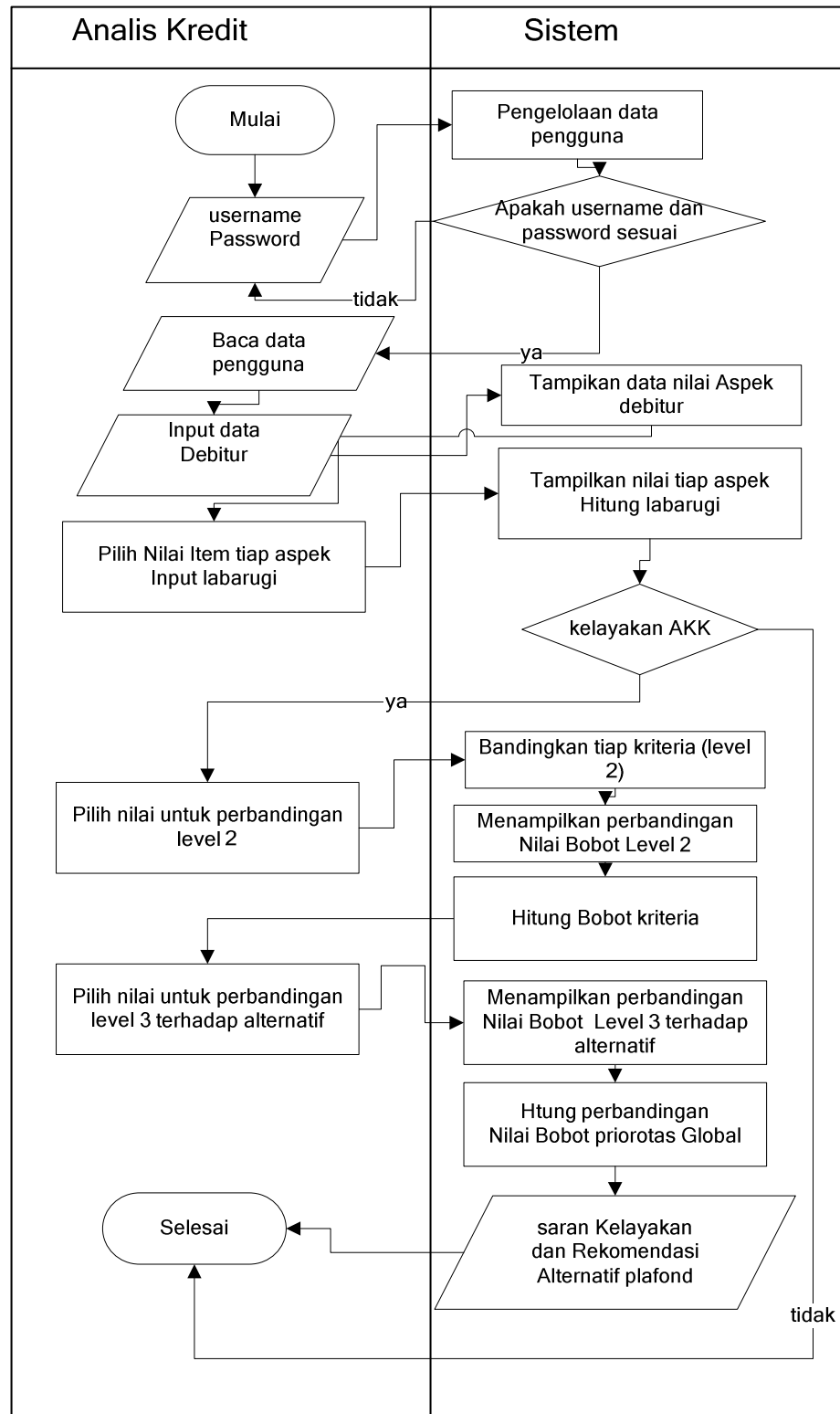
No	Nama	Type	Panjang	Keterangan
1	<u>Id_bobot</u>	Integer	5	username
2	Aspekid	Integer	5	Aspekid
3	Id_Lokasi	Integer	5	Id Lokasi
4	Id_usaha	Integer	5	Id Usaha
5	Bobot	Integer	10	Nilai Bobot aspek/ kriteria

3.2.1.5 Bagan Alir Sistem (Sistem *Flowchart*)

Menjelaskan urutan dan prosedur didalam sistem serta menunjukan langkah-langkah yang dikerjakan sistem dan pengguna terlihat pada gambar 3.7 dan 3.8



Gambar 3.7 Flowchart Sistem Admin



Gambar 3.8 Flowchart Sistem Analisis Kredit

3.2.2 Subsistem Model

Model yang akan digunakan dalam perancangan sistem pengambilan keputusan penentuan jumlah *Plafond* ialah model *Analytical Hierarchy Proses* (AHP). Berikut tahapan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan model tersebut.

Langkah 1 : mendefinisikan masalah

Pada kasus ini masalah yang ingin dipecahkan adalah menentukan *Plafond* yang sesuai dengan kriteria yang di nilai dari 4 alternatif *Plafond* pilihan yang akan digunakan sebagai perbandingan. Sedang kriteria yang digunakan sesuai dengan konsep 5'c yaitu : *Charakter* (CHA), *Capacity* (CAP), *Capital* (CAPI), *Condition*(CON), *Collateral* (COL) sehingga dapat dijelaskan sebagai berikut:

Level 1 : Level tujuan dalam hal ini pemilihan salah satu keputusan dari beberapa alternatif keputusan

Level 2 : Level Aspek (faktor yang mempengaruhi)

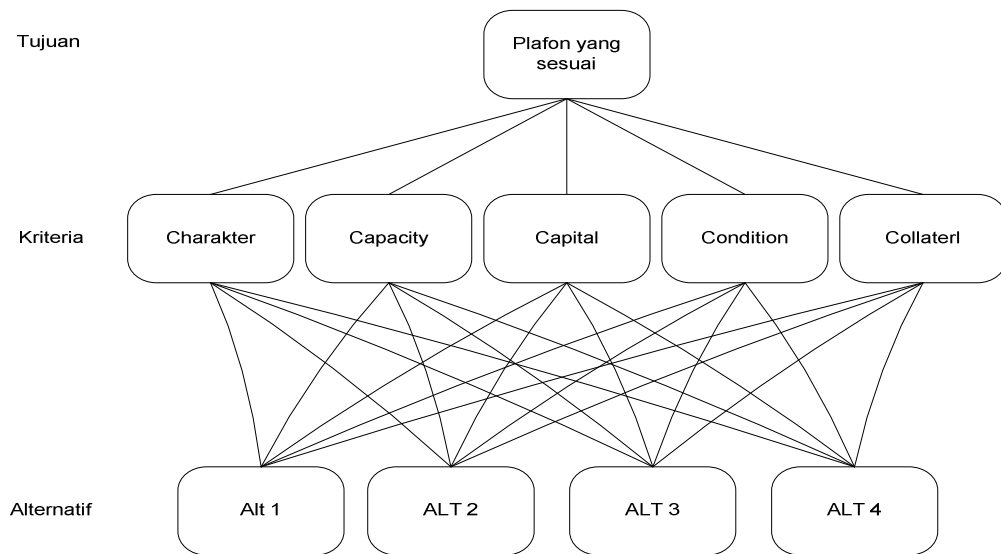
1. Kualifikasi *Charakter* (CHA)
2. Kualifikasi *Capacity* (CAP)
3. Kualifikasi *Capital* (CAPI)
4. Kualifikasi *Condition*(CON)
5. Kualifikasi *Collateral* (COL)

Level 3 : Level alternatif untuk menentukan *Plafond* kredit yang akan diberikan

Dalam hal ini level alternatif di isi dengan 4 alternatif yang telah menerima debitur sebagai penerima kredit yaitu misalkan 2 juta – 12 bulan, 3 juta – 12 bulan, 4 juta – 12 bulan, 5 juta – 12 bulan dan seterusnya tergantung dari pilihan analis di dalam komite harian kredit.

Langkah 2 : Membuat Struktur Hirarki

Dari definisi masalah diatas maka struktur hirarki dari metode AHP pada masalah penentuan *Plafond* dapat terlihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Struktur Hirarki Tujuan Penentuan *Plafond* Kredit

Dari struktur hirarki diatas dapat diketahui bahwa level pertama merupakan level tujuan utama, yaitu penentuan *Plafond* kredit. Level kedua adalah kriteria untuk mencapai tujuan utama. Sementara level ketiga merupakan alternatif, diisi dengan 4 pilihan alternatif *Plafond* yang di tentukan berdasarkan persepsi analis kredit.

Keterangan gambar :

1. Kualifikasi *Charakter* (CHA)
2. Kualifikasi *Capacity* (CAP)
3. Kualifikasi *Capital* (CAPI)
4. Kualifikasi *Condition*(CON)
5. Kualifikasi *Collateral* (COL)
6. ALT1 = AA = *Plafond* (2 juta – jangka waktu 12 Bulan)
7. ALT2 = AB = *Plafond* (3 juta – jangka waktu 12 Bulan)
8. ALT3 = AC = *Plafond* (4 juta – jangka waktu 12 Bulan)
9. ALT4 = AD = *Plafond* (5 juta – jangka waktu 12 Bulan)

Langkah 3 : Membuat matrik perbandingan berpasangan

Matrik perbandingan dari perbandingan dari masalah penentuan *Plafond* ini sebanyak 5 buah matrik 1 matrik berpasangan untuk matrik level 2 dengan matrik 5 X 5 perbandingan berpasangan untuk level 2 dapat dilihat pada table 3.18 dan matrik perbandingan berpasangan untuk level 3 dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3. 18 Matrik Berpasangan Kepentingan Kriteria level 2

Kriteria	CHA	CAP	CAPI	CON	COL
CHA	1	CHA/CAP	CHA/CAPI	CHA/CON	CHA/COL
CAP	CAP/CHA	1	CAP/CAPI	CAP/CON	CAP/COL
CAPI	CAPI/CHA	CAPI/CAP	1	CAPI/CON	CAPI/COL
CON	CON/CHA	CON/CAP	CON/CAPI	1	CON/COL
COL	COL/CHA	COL/CAP	COL/CAPI	COL/CON	1

Tabel 3.19 Matrik Perbandingan Berpasangan Untuk level 3

	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4
ALT1	1	ALT1/ ALT2	ALT1/ ALT3	ALT1/ ALT4
ALT2	ALT2/ALT1	1	ALT2/ ALT3	ALT2/ALT4
ALT3	ALT3/ALT1	ALT3/ ALT2	1	ALT3/ALT4
ALT4	ALT4/ALT1	ALT4/ ALT2	ALT4/ ALT3	1

Langkah ke 4 : Melakukan Perbandingan Berpasangan

Unsur perbandingan tersebut diperoleh dengan membandingkan satu kriteria dengan kriteria lainnya. Misalnya unsur K_{11} adalah perbandingan kepentingan kriteria dengan kriteria 1 sehingga secara otomatis nilai unsur K_{11} sama dengan 1. Dengan cara yang sama akan diperoleh nilai semua unsur diagonal matrik perbandingan sama dengan 1. berikut di gambarkan matrik perbandingan kriteria (level 2).

Dari tabel 3.18 maka perbandingan berpasangan untuk level dua tersebut adalah dapat dilihat pada tabel 3.20.

Tabel 3.20 Perbandingan Kepentingan antar Kriteria (level 2)

Kriteria	Character	Capacity	Capital	Condition	Collateral	Bobot Prioritas
Character	1	2	2	3	5	Wa
Capacity	$\frac{1}{2}$	1	3	2	2	Wb
Capital	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	1	2	2	Wc
Condition	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1	Wd
Collateral	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1	We

Dari matrik perbandingan tersebut terlihat bahwa *Character* mempunyai kriteria terpenting dalam penentuan *Plafond* kredit kemudian kriteria *Capacity* dan *Capital*. Seterusnya disusul oleh kepentingan *Condition* dan terakhir *Collateral*.

Dan dari tabel 3.19 maka akan dihasilkan matrik perbandingan sebanyak 4 X 4. pada contoh perhitungan digunakan asumsi nilai yang diinputkan adalah seperti tabel 3.21 sampai tabel 3.25

Tabel 3. 21 Perbandingan kepentingan alternatif berdasarkan *Character*

Character	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	1	1/2	1/3	1/2	
Alt 2	2	1	1/2	1/2	
Alt 3	3	2	1	1	
Alt 4	2	2	1	1	

Tabel 3. 22 Perbandingan kepentingan alternatif berdasarkan *Capacity*

Capacity	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	1	1/3	1/2	1/2	
Alt 2	3	1	1	1/2	
Alt 3	2	1	1	1	
Alt 4	2	2	1	1	

Tabel 3. 23 Perbandingan kepentingan alternatif berdasarkan *Capital*

Capital	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	1	1/3	1/2	1/3	
Alt 2	3	1	1/2	1/2	
Alt 3	2	2	1	1	
Alt 4	3	2	1	1	

Tabel 3. 24 Perbandingan kepentingan alternatif berdasarkan *Condition*

Condition	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	1	1/2	1/2	1/2	
Alt 2	2	1	1/2	1/2	
Alt 3	2	2	1	1	
Alt 4	2	2	1	1	

Tabel 3. 25 Perbandingan kepentingan alternatif berdasarkan *Collateral*

Collateral	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	1	1/2	1	1/2	
Alt 2	2	1	1/2	1	
Alt 3	1	2	1	1	
Alt 4	2	1	1	1	

Langkah ke 5 : Menghitung Nilai Eigen Dan Menguji Konsistensinya

Untuk mengetahui apakah matrik ini konsisten maka diperlukan pengujian untuk itu maka kita perlu mencari nilai eigen vektornya dari matrik perbandingan tersebut, maka penyelesaian dapat dilakukan sebagai berikut :

Pada langkah kelima ini, kita menghitung nilai eigen semua matrik perbandingan baik level 2 dan level 3 dan menguji konsistensinya masing-masing matrik. Sebagai contoh perhitungan akan digunakan matrik perbandingan alternatif berdasarkan *Character*. Yang akan dijelaskan, syarat matrik perbandingan diterima jika rasio konsistensi $\leq 0,1$. Jumlahkan seluruh tiap alternatif

Tabel 3. 26 Contoh perhitungan perbandingan kriteria *Character* terhadap Alternatif

Character	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Alt 1	1	0.5	0.333333	0.5
Alt 2	2	1	0.5	0.5
Alt 3	3	2	1	1
Alt 4	2	2	1	1
Jumlah	8	5.5	2.833333	3

Tabel 3. 27 Hasil Bobot Prioritas Lokal *Character* terhadap Alternatif

Charakter	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt1	0.125	0.090909	0.117647	0.166667	0.125055704
Alt 2	0.25	0.181818	0.176471	0.166667	0.193738859
Alt 3	0.375	0.363636	0.352941	0.333333	0.356227718
Alt 4	0.25	0.363636	0.352941	0.333333	0.324977718

$$CI = \frac{\lambda \text{ maksimum} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana :

C.I : Index konsistensi

λ : Nilai eigen tertinggi untuk matrik berordo n

Nilai eigen terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen lokal. Nilai eigen terbesar diperoleh dari mengalikan nilai eigen dengan jumlah total tiap alternatif.

Selanjutnya

$$\begin{aligned} \lambda \text{ maksimum} &: 8 \times 0.125055704 + 5.5 \times 0.193738859 + 2.833333 \times \\ &\quad 0.356227718 + 3 \times 0.324977718 \\ &= 4.050254 \\ CI &= 4.050254 - 4 / 4 - 1 \\ CI &= 0.016751 \end{aligned}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (3.2)$$

Tabel 3. 28 Nilai Pembangkit Random

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Maka dapat Rasio Konsistensi CR ;

Nilai RI sudah ditetapkan seperti di tabel 3.28

$$\begin{aligned} \text{CR} &= 0.016751 / 0.9 \\ &= 0.018613 \end{aligned}$$

Rasio Konsistensi $0.018613 < 0.1$ maka diterima

1. Menghitung bobot prioritas lokal pada matrik perbandingan antar kriteria (level 2)

Bobot prioritas level 2 diperoleh dari perhitungan bobot elemen setiap kriteria, dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. 29 Matrik Berpasangan Kepentingan Kriteria level 2

Kriteria	CHA	CAP	CAPI	CON	COL
CHA	1	2	2	3	5
CAP	$\frac{1}{2}$	1	3	2	2
CAPI	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	1	2	2
CON	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1
COL	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1
Jumlah	2.533	4.333	7	9	11

Cari Nilai tiap Nilai untuk baris CHA;

$$\text{CHA,CHA}) = 1/3.533 = 0.3947 \dots \dots \dots (3.3)$$

$$(\text{CHA,CAP}) = 2/4.333 = 0.461538 \dots \dots \dots (3.4)$$

$$(\text{CHA,CAPI}) = 2/7 = 0.285714 \dots \dots \dots (3.5)$$

$$(\text{CHA,CON}) = 3/9 = 0.333333 \dots \dots \dots (3.6)$$

$$(\text{CHA,COL}) = 5/11 = 0.454545 \dots \dots \dots (3.7)$$

$$M_{1total} = M_{11} + M_{12} + M_{13} + M_{14} + M_{15} \dots \dots \dots (3.8)$$

$$W_{ij} = M_{1total} / n \dots \dots \dots (3.9)$$

$$\begin{aligned} W_{1total} &= (0.3947 + 0.461538 + 0.285714 + \\ &\quad 0.333333 + 0.454545) / 5 \\ &= 0.385973675 \dots \dots \dots (3.10) \end{aligned}$$

Dimana :

M_{ij} : Perbandingan Nilai Kriteria/ jumlah nilai
 $M_i \text{ total}$: Jumlah total baris M_i
 $W_{i \text{ total}}$: Bobot Prioritas Lokal Antar Kriteria atau Eigenvektor Utama

Begitu seterusnya sampai pada baris kriteria ke 5 Perhitungan lebih rinci dapat dilihat di **lampiran A**.

Tabel 3. 30 Bobot Prioritas pada Matrik Berpasangan Kepentingan Kriteria (level 2)

Kriteria	CHA	CAP	CAPI	CON	COL	Bobot Prioritas
CHA	0.394737	0.461538	0.285714	0.333333	0.454545	0.385973675
CAP	0.197368	0.230769	0.428571	0.222222	0.181818	0.252149897
CAPI	0.197368	0.076923	0.142857	0.222222	0.181818	0.164237809
CON	0.131579	0.115385	0.071429	0.111111	0.090909	0.104082467
COL	0.078947	0.115385	0.071429	0.111111	0.090909	0.093556151

Begitu juga untuk menghitung bobot prioritas lokal alternatif AA terhadap *Character* (CHA), . bobot prioritas lokal alternatif AA terhadap *Capacity* (Cap, bobot prioritas lokal alternatif AA terhadap *Capital* (CAPI), bobot prioritas lokal alternatif AA terhadap *Condition* (CON), bobot prioritas lokal alternatif AA terhadap *Collateral* (COL).

2. Menghitung bobot prioritas lokal pada matrik perbandingan antar alternatif berdasarkan *Charakter*

Dengan menggunakan rumus 3.3 sampai dengan 3.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria *character*, seperti terlihat pada tabel 3. 31.

Tabel 3.31 Menghitung Bobot Prioritas Lokal Matrik Berpasangan Kriteria terhadap *Character*

CHA	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	0.125	0.090909	0.117647	0.166667	0.125055704
Alt 2	0.25	0.181818	0.176471	0.166667	0.193738859
Alt 3	0.375	0.363636	0.352941	0.333333	0.356227718
Alt 4	0.25	0.363636	0.352941	0.333333	0.324977718

3. Menghitung bobot prioritas lokal pada matrik perbandingan antar alternatif berdasarkan *Capacity*

Dengan menggunakan rumus 3.3 sampai dengan 3.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria *Capacity*, seperti terlihat pada tabel 3. 32.

Tabel 3.32 Bobot Prioritas Lokal Matrik Berpasangan Kriteria terhadap *Capacity*

Capacity	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	0.125	0.076923	0.142857	0.166667	0.127861722
Alt 2	0.375	0.230769	0.285714	0.166667	0.264537546
Alt 3	0.25	0.230769	0.285714	0.333333	0.274954212
Alt 4	0.25	0.461538	0.285714	0.333333	0.33264652

4. Menghitung bobot prioritas lokal pada matrik perbandingan antar alternatif berdasarkan *Capital*

Dengan menggunakan rumus 3.3 sampai dengan 3.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria *Capital*, seperti terlihat pada tabel 3. 33.

Tabel 3.33 Bobot Prioritas Lokal Matrik Berpasangan Kriteria terhadap *Capital*

Capital	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	0.111111	0.0625	0.166667	0.117647	0.114481209
Alt 2	0.333333	0.1875	0.166667	0.176471	0.215992647
Alt 3	0.222222	0.375	0.333333	0.352941	0.320874183
Alt 4	0.333333	0.375	0.333333	0.352941	0.348651961

5. Menghitung bobot prioritas lokal pada matrik perbandingan antar alternatif berdasarkan *Capacity*

Dengan menggunakan rumus 3.3 sampai dengan 3.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria *Conditon*, seperti terlihat pada tabel 3. 34

Tabel 3.34 Bobot Prioritas Lokal Matrik Berpasangan Kriteria terhadap Condition

Condition	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	0.142857	0.090909	0.166667	0.166667	0.141774892
Alt 2	0.285714	0.181818	0.166667	0.166667	0.20021645
Alt 3	0.285714	0.363636	0.333333	0.333333	0.329004329
Alt 4	0.285714	0.363636	0.333333	0.333333	0.329004329

6. Menghitung bobot prioritas lokal pada matrik perbandingan antar alternatif berdasarkan Capacity

Dengan menggunakan rumus 3.3 sampai dengan 3.10, maka diketahui bobot prioritas lokal masing-masing alternatif pada kriteria Collateral, seperti terlihat pada tabel 3. 35.

Tabel 3.35 Bobot Prioritas Lokal Matrik Berpasangan Kriteria terhadap Collateral

Collateral	Alt1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Bobot Prioritas Lokal
Alt 1	0.166667	0.111111	0.285714	0.142857	0.176587302
Alt 2	0.333333	0.222222	0.142857	0.285714	0.246031746
Alt 3	0.166667	0.444444	0.285714	0.285714	0.295634921
Alt 4	0.333333	0.222222	0.285714	0.285714	0.281746032

7. Menghitung Bobot Prioritas Global

Setelah semua matrik perbandingan antar alternatif (level 3) selesai diisi dan diolah maka didapat semua bobot prioritas lokal. Langkah berikutnya melakukan operasi perkalian matrik yang memuat prioritas lokal sehingga menghasilkan prioritas global. Dari setiap perbandingan matrik pada level 3 akan didapat vektor prioritas 4×1 dan karena ada 5 matrik perbandingan pada level tersebut maka gabungan vektor prioritas tersebut menghasilkan matrik 4×5 , sedangkan pada matrik level 3 akan menghasilkan vektor 5×1 . perkalian antara matrik 4×5 dengan matrik 5×1 menghasilkan suatu matrik atau vektor prioritas 4×1 yang tidak lain merupakan prioritas global dari masalah penentuan pemberian *Plafond* kredit. Prioritas lokal dan global pada kasus penentuan *Plafond* kredit ditunjukkan pada tabel 3.36.

Tabel 3.36 Prioritas Lokal dan prioritas global bagi contoh perhitungan masalah penentuan *Plafond* kredit usaha

Kriteria	Character	Capacicty	Capital	Condition	Collateral	Bobot Global
Bobot	0.385974	0.25215	0.164238	0.104082	0.093556151	
Alt 1	0.125056	0.127862	0.114481	0.141775	0.176587302	0.130587781
Alt 2	0.193739	0.264538	0.215993	0.200216	0.246031746	0.220812179
Alt 3	0.356228	0.274954	0.320874	0.329004	0.295634921	0.321425919
Alt 4	0.324978	0.332647	0.348652	0.329004	0.281746032	0.327174121

Tabel 3.37 Rangking Prioritas Global dari Contoh Penentuan *Plafond* Kredit Untuk Debitur

Alternatif <i>Plafond</i>	Bobot Prioritas
Alt 1	0.1300
Alt 2	0.2208
Alt 3	0.3214
Alt 4	0.3271

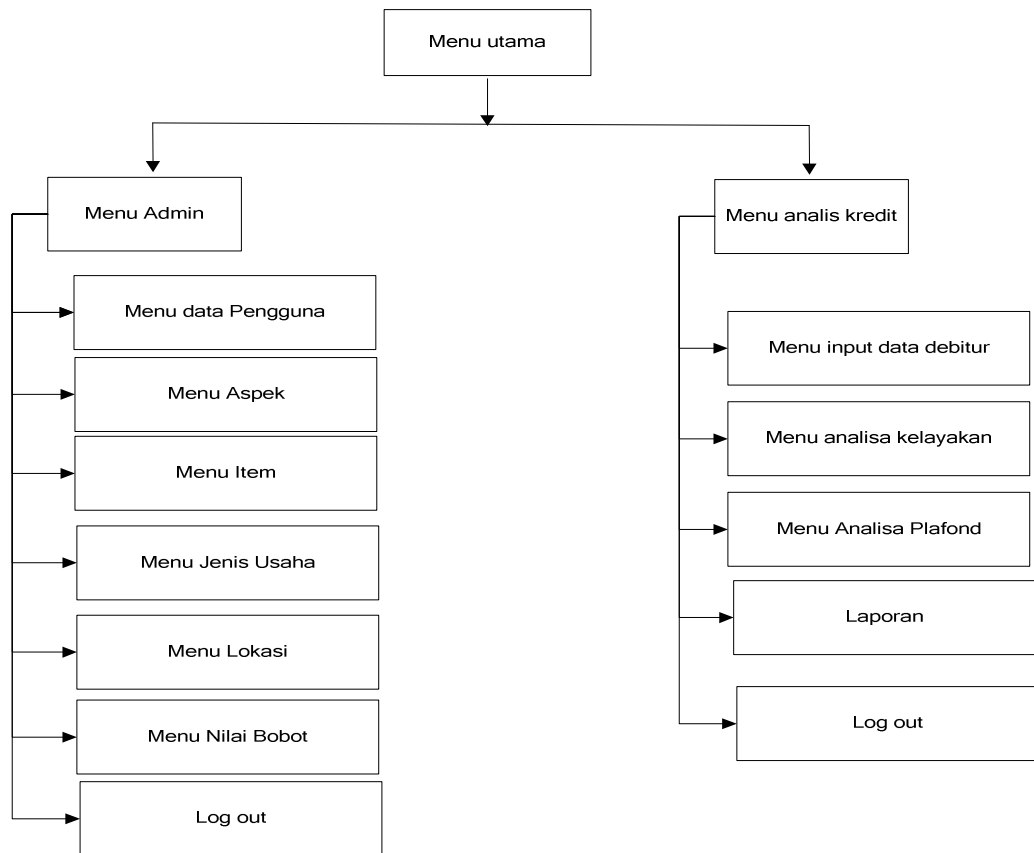
Dari tabel 3.37 diketahui bahwa debitur dengan nilai bobot tertinggi sampai terendah dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah *Plafond* ALT 4, ALT 3, ALT 2, ALT 1. dengan demikian *plafond* yang di rekomendasikan adalah 5 juta dengan jangka waktu 12 bulan.

3.2.3 Subsistem Dialog

Untuk memudahkan pemakaian sistem diperlukan susunan daftar pilihan/ menu sehingga pengguna yang belum terbiasa dengan sistem juga dapat menggunakan sistem ini.

Melalui sistem dialog menu inilah sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Pengguna akan dihadapkan pada berbagai alternatif menu yang ada. Dalam menentukan pilihannya pengguna dapat menggunakan tombol tertentu dan setiap pilihan akan menghasilkan respon/ jawaban tertentu.

Berikut digambarkan struktur menu dari sistem yang dirancang ini :



Gambar 3.10 Struktur Menu Utama

3.2.3.1 Perancangan Antarmuka

Agar pengguna lebih mudah dalam menggunakan aplikasi yang akan dirancang, penulis memilih untuk menggunakan bahasa pemrograman php dengan database mysql. Perancangan untuk akses admin dapat dilihat di **lampiran C**

User Name	:	<input type="text"/>
Password	:	<input type="password"/>
Status	:	Staff Analis ▼
<input type="button" value="LOGIN"/>		

Gambar 3. 11 Antarmuka Login Pengguna Analis Kredit

Untuk Perancangan Antarmuka Menu Utama analis kredit Setelah mengakses adalah:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home

Calon Debitur

Analisa kelayakan

Analisa plafond

laporan

Log out

Sistem pedukung keputusan dirancang untuk memberikan gambaran kelayakan usaha dengan menggunakan konsep 5C yaitu Character, capacity, capital, Condition dan Collateral yang dijadikan sebagai pertimbangan- dalam penentuan pemberian plafond kredit.

Gambar 3. 12 Antarmuka Menu Utama Analis Kredit

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home

Calon Debitur

Analisa Kelayakan

Analisa plafond

Laporan

Log out

SubMenu	No	tanggal	No Register	Calon Debitur	Pemilik usaha	Jenis usaha	Lokasi	Proses
<u>Calon Debitur</u>								[Edit]
<u>Info Debitur</u>								[Edit]

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3.13 Antarmuka Menu Info Debitur

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home

Calon Debitur

Analisa kelayakan

Analisa plafon

Laporan

Log out

SubMenu

Calon Debitur

Info Debitur

CALON DEBITUR

No.Registrasi	<input type="text"/>
Nama Debitur	<input type="text"/>
Nama Pemilik Usaha	<input type="text"/>
Jenis Usaha	Pilih Jenis Usaha ▼
Nama Usaha	<input type="text"/>
Alamat Usaha	<input type="text"/>
Kota/Lokasi	Sukajadi ▼
Alamat Tempat Tinggal	<input type="text"/>
Telpn Kantor	<input type="text"/>
Telpn Rumah	<input type="text"/>
Total Pinjaman	Rp. <input type="text"/>
Jangka Waktu Pinjaman	<input type="text"/> Bulan
Uraian Jaminan	<input type="text"/>
Tujuan Penggunaan Kredit	<input type="radio"/> Modal <input type="radio"/> Investasi <input type="radio"/> Konsumtif
<input type="button" value="Simpan"/>	

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 14 Antarmuka Menu *input* Debitur

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home

Debitur

Analisa kelayakan

Analisa plafond

Laporan

Log out

SUB MENU

- CHARACTER
- CAPACITY
- CAPITAL
- CONDITION
- COLLATERAL

SUB MENU

- Edit/Delete/Info Analis

No.	Kode	Calon Debitur	Nama Usaha	CHARACTER	CAPACITY	CAPITAL	CONDITON	COLLATERAL	Total	Proses
1	002	rudi	tanmanam hias	5	28	3	5	9	50	[Detail] [Laba Rugi]
2	003	markus	tanaman obat	7	53	6	11	10	87	[Detail] [Laba Rugi]
3	004	ahd	DSAD	0	0	0	0	0	0	[Detail] [Laba Rugi]
4	005	jaya	usaha tanaman hias	0	0	0	0	0	0	[Detail] [Laba Rugi]

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 15 Antarmuka Menu Aspek

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA					LOGO PT. PER	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Home Calon Debitur Analisa kelayakan Analisa plafond Laporan Log out </div>						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> SUB MENU CHARACTER CAPACITY CAPITAL CONDITION COLLATERAL </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> SUB MENU Edit/Delete/Info Analis </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Aspek CHARACTER No.Registrasi <input style="width: 100px;" type="text"/> <hr/> 1. hubungan Rekan Usaha <input type="radio"/> Kurang <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Sangat Baik 2. hubungan Dengan Pemerintahan <input type="radio"/> Kurang <input type="radio"/> baik <input type="radio"/> sangat baik 3. Lembaga Keuangan Bank dan NonBank <input type="radio"/> Kurang <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Sangat Baik <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Proses"/></div> </div>				
Hak Cipta © M. Huda 2007						

Gambar 3. 16 Antarmuka Menu Item

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA					LOGO PT. PER	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Home Calon Debitur Analisa kelayakan Analisa plafond Laporan Log out </div>						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> SUB MENU Calon Debitur Baru Info Calon Debitur </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PROYEKSI LABA RUGI No.Registrasi <input style="width: 100px;" type="text" value="002"/> Nama Debitur <input style="width: 150px;" type="text" value="rudi"/> <hr/> Jumlah Total Pendapatan Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="100000"/> Jumlah Total Biaya Operasional Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="200000"/> Jumlah Biaya Penyusutan Operasional Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="400000"/> Jumlah Total Biaya Non Operasional Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="10000"/> Jumlah Biaya Penyusutan Non Operasional Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="200000"/> Jumlah Biaya Pendapatan Lainnya Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="20000"/> Biaya Pribadi/Prive Rp. <input style="width: 100px;" type="text" value="2000"/> Suku Bunga Pinjaman Perbulan <input style="width: 50px;" type="text" value="1.8"/> % <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Proses"/></div> </div>				
Hak Cipta © M. Huda 2007						

Gambar 3. 17 Antarmuka Menu Laba Rugi

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisis
Laporan
Bantuan
Log out

CALON DEBITUR	
No.Registrasi	002
Nama Debitur	rudi
Nama Pemilik Usaha	rudihias
Jenis Usaha	Pertanian
Nama Usaha	tanamanam hias
Alamat Usaha	jl. pinang
Kota/Lokasi	Sukajadi
Alamat Tempat Tinggal	jl kuning
Telpon Kantor	09889383
Telpon Rumah	0293938
Total Pinjaman	Rp. 100.000.000,-
Jangka Waktu Pinjaman	12 Bulan
Jumlah Kredit Yang Direkomendasikan	Rp. -.184.686,- Jangka Waktu : 12 Bulan [Lihat Proyeksi Laba Rugi]

Aspek	Score	Bobot	Nilai Bobot
CHARACTER	5	30 %	16.67 %
CAPACITY	28	20 %	9.82 %
CAPITAL	3	15 %	7.50 %
CONDITION	5	20 %	8.33 %
COLLATERAL	9	15 %	11.25 %
Total :	50	100 %	53.57 %
Rekomendasi :	Tidak Layak		
Catatan :	Pengajuan Kredit Dibatalkan		

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 18 Antarmuka Menu Info Hasil Analisis tidak layak

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

CALON DEBITUR	
No.Registrasi	008
Nama Debitur	M. Huda
Nama Pemilik Usaha	M. Huda
Jenis Usaha	Pertanian
Nama Usaha	Kebun Cengkeh
Alamat Usaha	Jl. Kamboja Gg. Hikmah Sukajadi Pekanbaru
Kota/Lokasi	SUKAJADI
Alamat Tempat Tinggal	Jl. Kamboja gg. Hikmah No 2B Sukajadi Pekanbaru
Telpon Kantor	0761 76876
Telpon Rumah	0761 876789
Total Pinjaman	Rp. 20.000.000,-
Jangka Waktu Pinjaman	12 Bulan
Jumlah Maksimal Kredit Yang Direkomendasikan	Rp. -1.239.504.800,- Jangka Waktu : 12 Bulan [Lihat Proyeksi Laba Rugi]

ASPEK	SCORE	BOBOT	NILAI BOBOT
CHARACTER	15	20 %	20.00 %
CAPACITY	54	30 %	30.00 %
CAPITAL	6	15 %	15.00 %
CONDITION	9	15 %	15.00 %
COLLATERAL	12	20 %	20.00 %
Total :	96	100 %	100.00 %
Rekomendasi :	Layak		
Catatan :	Pengajuan Kredit Layak Untuk Diterima		

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 19 Antarmuka Menu Hasil Analisis Layak

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home

Calon Debitur

Analisa kelayakan

Analisa plafond

Laporan

Log out

NO	NO.REG	CALON DEBITUR	NAMA USAHA	JENIS USAHA	LOKASI USAHA	TOTAL PINJAMAN YG DIAJUKAN	REKOMENDASI UTAMA CREDIT	PROSES
1	008	M. Huda	Kebun Cengkeh	Pertanian	SUKAJADI	Rp. 20.000.000,- / 12 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	[Analisa Flatfon] [Info Rekomendasi Credit] [Delete]
2	009	Darel	kebun sawit	Pertanian	SUKAJADI	Rp. 5.000.000,- / 24 Bulan		[Analisa Flatfon] [Info Rekomendasi Credit] [Delete]

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 20 Antarmuka Menu Analisa *Plafond*

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home

Calon Debitur

Analisa kelayakan

Analisa plafond

Laporan

Log out

DATA ALTERNATIF	
No. Registrasi	<input type="text" value="001"/>
Alternatif 1	<input type="text" value="Pilih Alternatif 1"/> ▼
Alternatif 2	<input type="text" value="Pilih Alternatif 2"/> ▼
Alternatif 3	<input type="text" value="Pilih Alternatif 3"/> ▼
Alternatif 4	<input type="text" value="Pilih Alternatif 4"/> ▼
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

INFO JUMLAH KREDIT MAKSIMAL YANG DIPINJAMKAN	
Jumlah Kredit Yang Direkomendasikan	Rp. 9.464.732,-
Jangka Waktu Pinjaman	12 Bulan

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 21 Antarmuka Menu Pilih *Plafond*

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

BOBOT PRIORITAS LOKAL KRITERIA

No. Registrasi	001
Kriteria 1	CAPACITY [2]
Kriteria 2	CAPITAL [3]
Nilai Perbandingan	2

Simpan
Batal

ASPEK CS	CHARACTER	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	BOBOT PRIORITAS
CHARACTER	1.00	0.50	1.00	1.00	0.50	0.15
CAPACITY	2.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.20
CAPITAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20
CONDITION	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20
COLLATERAL	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.26

NILAI CR = 0.03
 HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- Jika kedua elemen sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR >=0.1 maka matrix perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan Nilai Hasil Survei

- CHARACTER = 30.00 %
- CAPACITY = 21.93 %
- CAPITAL = 16.67 %
- CONDITION = 9.17 %
- COLLATERAL = 15.00 %

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3.22 Antarmuka *Input* Nilai Kriteria

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi	001
Aspek	CHARACTER
Alternatif 1	Pilih Alternatif 1
Alternatif 2	Pilih Alternatif 2
Nilai Perbandingan	—

Simpan
Batal

CHARACTER	DD	EA	EB	ED	BOBOT PRIORITAS
DD	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
EA	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
EB	1.00	1.00	1.00	2.00	0.30
ED	1.00	1.00	0.50	1.00	0.21

NILAI CR = 0.02
 HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7

• Keterangan :

- DD = 5 Juta - 36 Bulan
- EA = 20 juta- 12 bulan
- EB = 25 JUTA - 12 BULAN
- ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3.23 Antarmuka Matrik Perbandingan Alternatif pada *Character*

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi

Aspek

Alternatif 1

Alternatif 2

Nilai Perbandingan

CAPACITY	DD	EA	EB	ED	BOBOT PRIORITAS
DD	1.00	0.50	2.00	1.00	0.24
EA	2.00	1.00	1.00	2.00	0.35
EB	0.50	1.00	1.00	1.00	0.21
ED	1.00	0.50	1.00	1.00	0.21

NILAI CR = 0.07
 HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrik Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR >=0.1 maka matrik perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan :

- DD = 5 Juta - 36 Bula
- EA = 20 juta- 12 bulan
- EB = 25 JUTA - 12 BULAN
- ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 24 Antarmuka Matrik Perbandingan *Capacity*

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi

Aspek

Alternatif 1

Alternatif 2

Nilai Perbandingan

CAPITAL	DD	EA	EB	ED	BOBOT PRIORITAS
DD	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
EA	1.00	1.00	2.00	1.00	0.30
EB	1.00	0.50	1.00	1.00	0.21
ED	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25

NILAI CR = 0.02
 HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrik Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR >=0.1 maka matrik perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan :

- DD = 5 Juta - 36 Bula
- EA = 20 juta- 12 bulan
- EB = 25 JUTA - 12 BULAN
- ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3.25 Antarmuka Matrik Perbandingan Alternatif pada *Capital*

LOGO
PT. PER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi	001
Aspek	CONDITION
Alternatif 1	Pilih Alternatif 1
Alternatif 2	Pilih Alternatif 2
Nilai Perbandingan	-

Simpan Batal

CONDITION	DD	EA	EB	ED	BOBOT PRIORITAS
DD	1.00	1.00	1.00	2.00	0.59
EA	1.00	1.00	0.50	1.00	0.41
EB	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00
ED	0.50	1.00	0.00	1.00	0.00

NILAI CR = 0.04
 HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrik Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR >=0.1 maka matrik perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan :

- DD = 5 Juta - 36 Bula
- EA = 20 juta- 12 bulan
- EB = 25 JUTA - 12 BULAN
- ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 26 Antarmuka Matrik Perbandingan Alternatif pada *Condition*

LOGO
PT. PER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi	001
Aspek	COLLATERAL
Alternatif 1	Pilih Alternatif 1
Alternatif 2	Pilih Alternatif 2
Nilai Perbandingan	-

Simpan Batal

COLLATERAL	DD	EA	EB	ED	BOBOT PRIORITAS
DD	1.00	1.00	2.00	1.00	0.29
EA	1.00	1.00	2.00	1.00	0.29
EB	0.50	0.50	1.00	1.00	0.17
ED	1.00	1.00	1.00	1.00	0.24

NILAI CR = 0.02
 HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrik Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR >=0.1 maka matrik perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan :

- DD = 5 Juta - 36 Bula
- EA = 20 juta- 12 bulan
- EB = 25 JUTA - 12 BULAN
- ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 27 Antarmuka Matrik Perbandingan Alternatif pada *Collateral*

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

KRITERIA	CHARACTER	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	PRIORITAS GLOBAL
BOBOT Kriteria	0.1493	0.1970	0.1970	0.1970	0.2599	
DD [5 Juta - 36 Bula]	0.2481	0.2441	0.2481	0.5958	0.2911	0.3250
EA [20 juta - 12 bulan]	0.2481	0.3453	0.2951	0.4142	0.2911	0.3204
EB [25 JUTA - 12 BULAN]	0.2951	0.2053	0.2087	0.0000	0.1731	0.1706
ED [35 JUTA - 12 BULAN]	0.2087	0.2053	0.2481	0.0000	0.2448	0.1841

HITUNG BOBOT | FINISH

• **RANGKING PRIORITAS GLOBAL**

No.Registrasi	<input type="text" value="001"/>
Nama Debitur	<input type="text" value="Ianto"/>
Nama Usaha	<input type="text" value="kelontong"/>
Bobot Prioritas Utama	<input type="text" value="0.3250"/>

• **GRAFIK**

◊ DD = 5 Juta - 36 Bula
 ◊ EA = 20 juta- 12 bulan
 ◊ EB = 25 JUTA - 12 BULAN
 ◊ ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 28 Antarmuka Prioritas Bobot Global

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA

LOGO
PT. PER

Home
Calon Debitur
Analisa kelayakan
Analisa plafond
Laporan
Log out

NO	TANGGAL	NO.REG	CALON DEBITUR	NAMA USAHA	LOKASI USAHA	JMLH PINJAMAN YG DIAJUKAN	KMK	REKOMENDASI UTAMA CREDIT	KETERANGAN	PROSES
1	2007-08-19	008	M. Huda	Kebun Cengkeh	SUKAJADI	Rp. 20.000.000,- / 12 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	[Cetak]
2	2007-08-19	009	Darel	kebun sawit	SUKAJADI	Rp. 5.000.000,- / 24 Bulan				[Cetak]

Hak Cipta © M. Huda 2007

Gambar 3. 29 Antarmuka Menu Laporan

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan.

Program sistem pendukung keputusan untuk pemberian kredit ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak PHP dan *data base* yang digunakan adalah *MySQL*

4.1.1 Alasan Pemilihan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan yaitu PHP dengan modul *Apache* dengan *Data base MySQL*. Pertimbangan ini didasarkan karena :

1. Waktu eksekusi lebih cepat.
2. Akses *data base* yang lebih fleksibel.
3. Tingkat keamanan lebih tinggi.
4. *Life cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.
5. *Cross platHalaman*, PHP dapat dipakai hampir di semua *web server* yang ada di pasaran.
6. PHP banyak mendukung paket *data base* baik yang komersil maupun yang nonkomersil, seperti *PostgreSQL*, *mSQL*, *MySQL*, *Oracle*, *InHalamanix*, *Microsoft SQL Server*, dan lain sebagainya.
7. *MySQL* merupakan *software* sistem manajemen *data base* (*DBMS-Data base Management System*) yang sangat populer di kalangan pemrograman *web* dengan menggunakan *data base* sebagai sumber pengelolaan datanya.

4.1.2 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari Tugas Akhir ini adalah :

Menggunakan bahasa Pemrograman PHP dengan *Data base MySQL*.

1. Menggunakan bahasa pemograman PHP dengan *database MySQL*
2. Analis kredit mengambil pertimbangan dari data yang didapat dari survei dan dan pengalaman faktor pendukung diterima atau tidaknya calon debitur dalam bentuk pertanyaan yang sudah ditentukan.
3. Hasil pertimbangan tersebut akan dijadikan acuan untuk menginput data perbandingan kriteria dan perbandingan alternatif terhadap tiap kriteria.
4. Alternatif dipilih oleh analis kredit dalam pemilihan ini sistem ini hanya memberikan 4 alternatif pilihan untuk dijadikan perbandingan matrik dengan kriteria yang mempengaruhi.
5. Setiap kriteria mempunyai bobot nilai yang berbeda berdasarkan persepsi dan pengalaman analis kredit.

4.1.3 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi sistem ada dua yaitu lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

1. Perangkat Keras

- a. *Processor* : Intel Pentium III Prosesor, 900 MHz
- b. *VGA* : Rage Fury 32.0 MB
- c. *Memory* : SD RAM 384 MB, PC133
- d. *Hard Disk* : Maxtor, ATA 7200 rpm, 20 Gb

2. Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi : Microsoft Windows XP *ServicePack 1*
- b. Bahasa Pemrograman : PHP dan *Database MySQL*
- c. *Script Editor* : Macromedia Dreamweaver MX 2004 dan Notepad
- d. *Imaging Applications* : CorelDRAW 11
- e. *Browser* : Microsoft Internet Explorer 6.0

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan dan menghasilkan satu kesimpulan.

Sebelum sistem diimplementasikan terlebih dahulu harus dipastikan program bebas dari *bugs* (kesalahan - kesalahan) yang mungkin terjadi.

4.2.1 Lingkungan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan pada lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

4.2.1.1 Perangkat Lunak Pengujian

Perangkat lunak speker akan diuji dengan menggunakan :

1. Sistem operasi *Windows XP*
2. Bahasa Pemrograman PHP dengan *Data base MySQL*
3. *Browser Microsoft Internet Explorer 6.0*

4.2.1.2 Perangkat Keras Pengujian

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. *Processor* : Intel Pentium III, Clock Speed 933 MHz
- b. *VGA* : *Share*, 32 Mb
- c. *Memory* : SDRAM PC 100, 384 Mb
- d. *Hard Disk* : ATA 5400 rpm, 20 Gb

4.3 Deskripsi Dan Rencana Pengujian

Identifikasi dan rencana pengujian dari sistem ini adalah sebagai berikut :

4.3.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian Prioritas Global

Tabel 4.1 Identifikasi dan Rencana Perhitungan Prioritas Global

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jadwal
01	Pengujian Proses Perhitungan Bobot Prioritas Global	Pengujian berapa nilai bobot prioritas global alternatif plafon	Pengujian Unit	2/07 2007

4.3.2 Butir Uji Pengujian Pemilihan Alternatif

Tabel 4.2 butir pengujian Pemilihan Alternatif

Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian pemilihan Alternatif	AA : 2 Juta - 12 bulan AB : 3 Juta – 12 bulan AC : 4 Juta – 12 Bulan AD : 5 Juta – 12 Bulan	Menampilkan Semua Plafon yang diharapkan	Masukan sesuai pemilihan	Jumlah alternatif sesuai	Sukses

4.3.3 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Aspek

Tabel 4.3 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Aspek

Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan prioritas Aspek	[CHA,CHA] : 1 [CHA,CAP] : 1 [CHA,CAPI] : 1 [CHA,CON]: 1 [CHA,COLL] : 2 [CAP,CAPI] : 1 [CAP,CON] : 3 [CAP,COLL] : 2 [CAPI,CON] : 3 [CAPI,COL] : 1 [CON,COL] : 1/2	CR = 0.04 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1	CR = 0.04 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,22 WB : 0,27 WC : 0,24 WD : 0,11 WE : 0,17	Sukses

4.3.4 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal Character

Tabel 4.4 Butir pengujian Perhitungan Prioritas Lokal Karakter

Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan prioritas lokal karakter	[BA,BA] : 1 [BA,CA] : 2 [BA,DA] : 1 [BA,DO] : 3 [CA,DA] : 1 [CA, DO] : 1 [DO,DA] : 1	CR = 0.01 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,43 WB : 0,20 WC : 0,20 WD : 0,18	CR = 0.01 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,43 WB : 0,20 WC : 0,20 WD : 0,18	Sukses

4.3.5 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal Capacity

Tabel 4.5 butir pengujian perhitungan prioritas lokal Capacity

Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan prioritas lokal Capacity	[BA,BA] : 1 [BA,CA] : 1 [BA,DA] : 1 [BA,DO] : 1/2 [CA,DA] : 1 [CA, DO] : 1/2 [DO,DA] : 1	CR = 0.02 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,21 WB : 0,21 WC : 0,24 WD : 0,35	CR = 0.02 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,21 WB : 0,21 WC : 0,24 WD : 0,35	Sukses

4.3.6 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal Capital

Tabel 4.6 butir pengujian perhitungan prioritas lokal Capital

Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan prioritas lokal Capital	[BA,BA] : 1 [BA,CA] : 1 [BA,DA] : 2 [BA,DO] : 1 [CA,DA] : 1 [CA, DO] : 1 [DO,DA] : 2	CR = 0.07 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,30 WB : 0,25 WC : 0,25 WD : 0,21	CR = 0.07 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,30 WB : 0,25 WC : 0,25 WD : 0,21	Sukses

4.3.7 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal Condition

Tabel 4.7 butir pengujian perhitungan prioritas lokal Condition

Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan prioritas lokal Capital	[BA,BA] : 1 [BA,CA] : 1 [BA,DA] : 1 [BA,DO] : 2 [CA,DA] : 2 [CA, DO] : 1 [DO,DA] : 1	CR = 0.04 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,29 WB : 0,29 WC : 0,21 WD : 0,21	CR = 0.04 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO \leq 0.1 WA : 0,29 WB : 0,29 WC : 0,21 WD : 0,21	Sukses

4.3.8 Butir Pengujian Perhitungan Prioritas Lokal Collateral

Tabel 4.8 butir pengujian perhitungan prioritas lokal Collateral

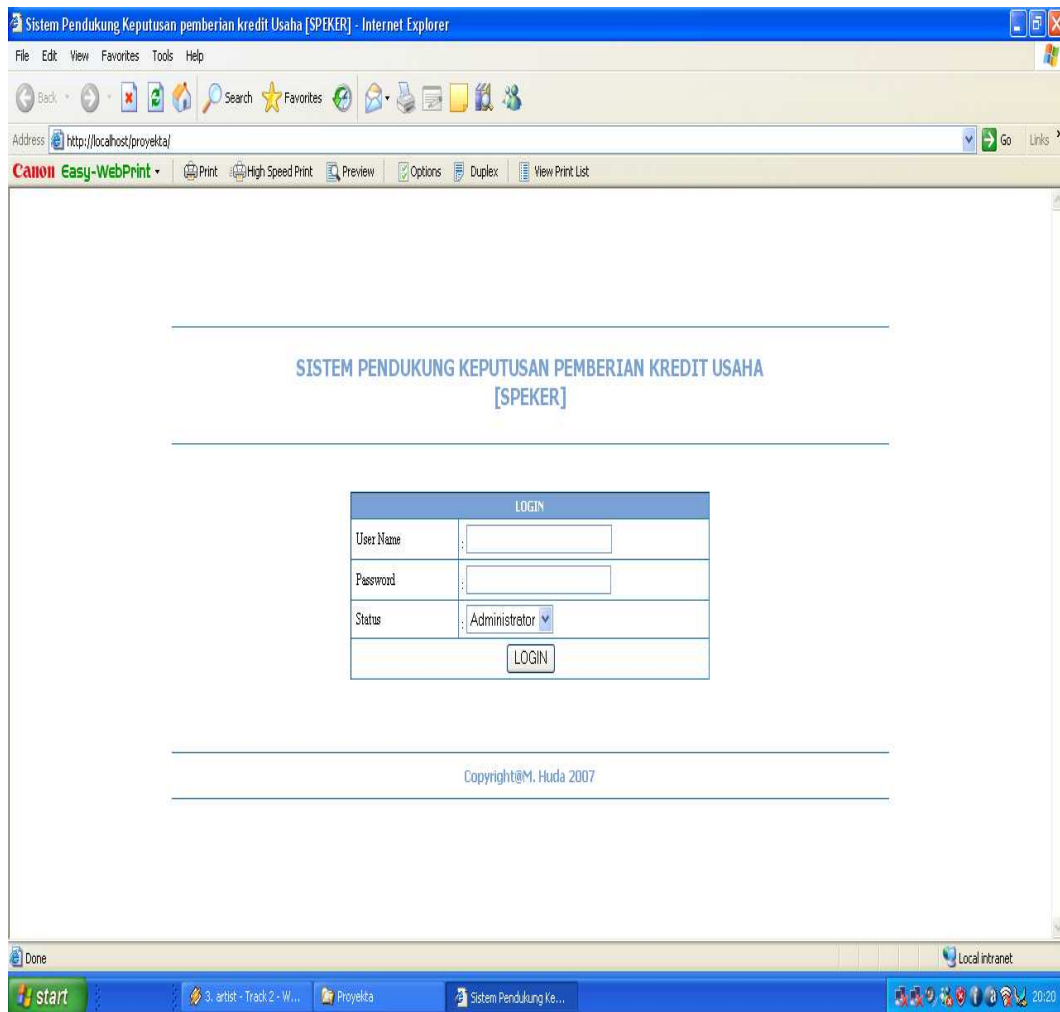
Deskripsi	Masukan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan prioritas lokal Capital	[BA,BA] : 1 [BA,CA] : 1 [BA,DA] : 1 [BA,DO] : 2 [CA,DA] : 1 [CA, DO] : 2 [DO,DA] : 1	CR = 0.02 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO <= 0.1 WA : 0,29 WB : 0,29 WC : 0,24 WD : 0,17	CR = 0.02 MATRIK DAPAT DITERIMA KARENA RASIO <= 0.1 WA : 0,29 WB : 0,29 WC : 0,24 WD : 0,17	Sukses

4.4 Hasil Pengujian

Sistem ini dirancang khusus untuk membantu dalam mendukung pengambilan keputusan untuk menentukan *plafond* yang sesuai dengan pertimbangan yang telah dimiliki.

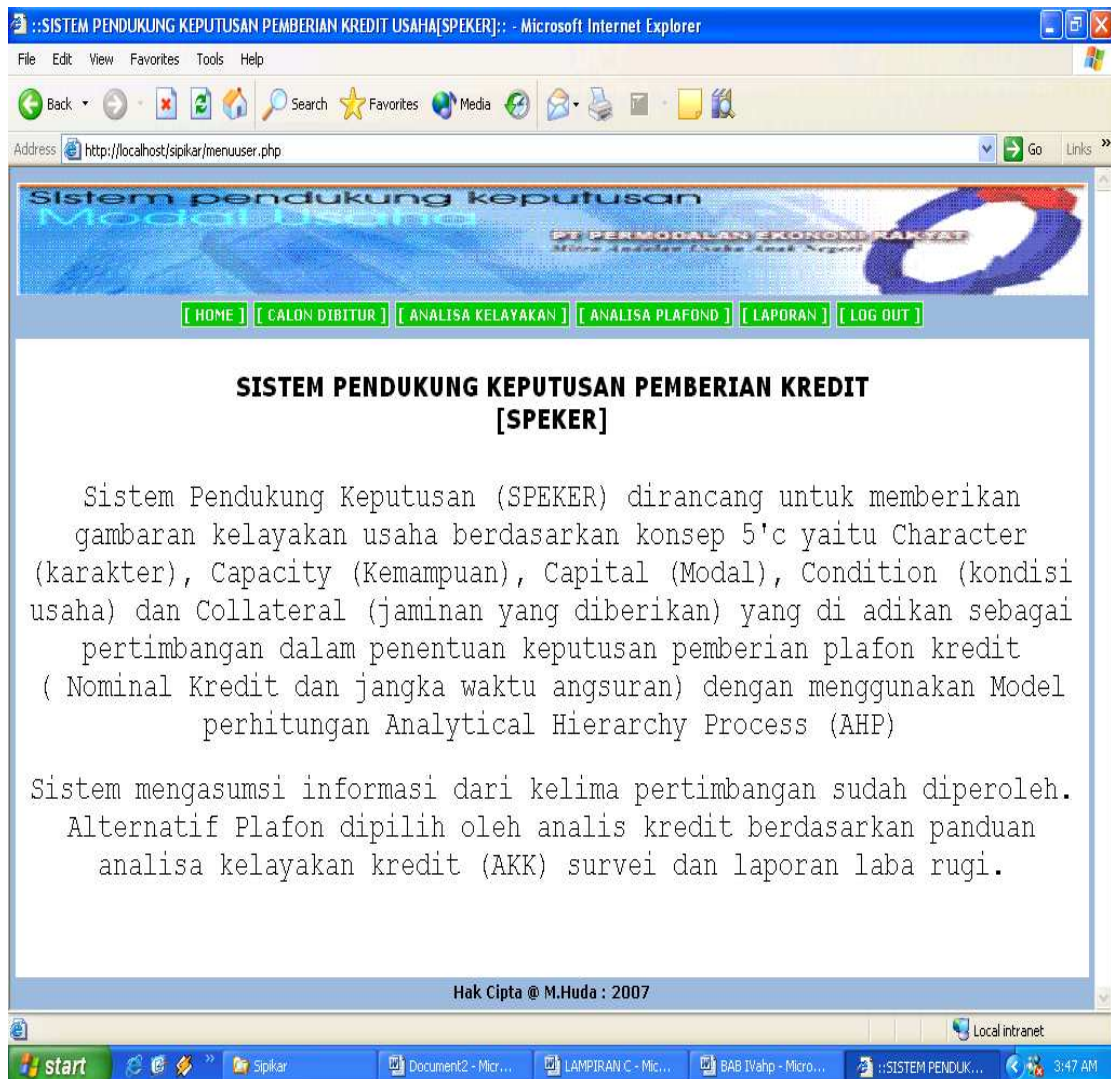
Implementasi sistem penentuan *plafond* dengan menggunakan AHP secara umum diperlihatkan melalui layar utama sistem seperti pada gambar 4.1.

Program akan berjalan dan melakukan perhitungan AHP jika analis kredit memasukan data kriteria dan alternatif plafon untuk penentuan jumlah kredit dan jangka waktu angsuran kredit. Analis kredit memasukkan data debitur dan kemudian memasukan nilai kriteria *Character*, *Capacity*, *Capital*, *Condition* dan *Collateral* yang telah diperoleh berdasarkan data survei dan pengalaman analis, dengan acuan sesuai dengan ketentuan nilai skala perbandingan AHP. Kemudian data diolah setiap kriteria dengan menggunakan perhitungan AHP. Contoh kasus seorang analis kredit ini menentukan *plafond* apa yang sesuai bagi calon debitur dengan pertimbangan yang analis kredit miliki dan alternatif yang telah ditetapkan oleh asumsi komite harian terhadap seorang debitur.



Gambar 4.1 Halaman Login Pengguna

Sistem digunakan oleh admin dan analis kredit. Analis kredit dapat memasukkan *username* dan *password* untuk masuk kedalam sistem ini dengan menekan tombol *login*. Jika Prngguna tidak terdaftar maka akan keluar, tapi jika login valid maka pengguna akan masuk kedalam menu utama SPK pemberian kredit usaha seperti gambar 4.2



Gambar 4.2 Halaman Utama Analis

langkah awal dalam menggunakan sistem ini adalah dengan menginput data debitur dengan menekan Halaman *Analisa kelayakan*. Maka akan muncul seperti gambar 4.3. Kemudian kita mengisi data debitur sesuai dengan pengajuan kredit mereka dengan jangka waktu dan jumlah pinjaman yang debitur inginkan.

The screenshot shows a web browser window with the address `http://localhost/sipkar/calon_debitur.php?proses=2&tambah=1`. The page has a navigation bar with links: [HOME], [CALON DIBITUR], [ANALISA KELAYAKAN], [ANALISA PLAFOND], [LAPORAN], and [LOG OUT]. On the left, a 'SUB MENU' box contains 'Calon Debitur Baru' and 'Info Calon Debitur'. The main form, titled 'CALON DEBITUR', contains the following fields:

No.Registrasi	0002
Nama Debitur	rufi
Nama Pemilik Usaha	Rufi
Jenis Usaha	Pertanian
Nama Usaha	tanaman hias
Alamat Usaha	j1. pinang
Kota/Lokasi	TAMPAN
Alamat Tempat Tinggal	j1. kutilang ujung
Telpon Kantor	081355555
Telpon Rumah	08137545556
Total Pinjaman	Rp. 100000000
Jangka Waktu Pinjaman	24 Bulan
Uraian Jaminan	sertikat tanah
Tujuan Penggunaan Kredit	<input checked="" type="radio"/> Modal <input type="radio"/> Investasi <input type="radio"/> Konsumtif

A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.3 Halaman Input Data Debitur

Setelah isian semua diterima dan di simpan maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa kelayakan kredit melalui data survey dilapangan sesuai dengan halaman impelementasi di **lampiran D**. Setelah semua analisa dilakukan dan memperoleh status kredit layak maka tahap selanjutnya adalah melakukan pemilihan alternatif *Plafond* (jumlah Kredit dan jangka waktu) sesuai dengan Persepsi orang yang ada di komite harian dalam menilai dalam hal ini sistem ini menggunakan metode AHP. Untuk memulai menganalisa tekan menu *analisa plafond* maka akan tampil menu untuk melakukan perhitungan AHP yaitu dengan mengklik tombol *analisa Plafond* dan akan muncul Alternatif yang akan

diambil adalah 4 alternatif keputusan dari sekian banyak pilihan alternatif. Dapat dilihat seperti gambar 4.4.

The screenshot shows a web browser window with the address `http://localhost/sipkar/data_alternatif.php?iddebitur=008`. The page title is "Sistem pendukung keputusan Modal Usaha". The navigation bar includes links: [HOME], [CALON DIBITUR], [ANALISA KELAYAKAN], [ANALISA PLAFOND], [LAPORAN], and [LOG OUT].

The main content area contains two tables:

DATA ALTERNATIF	
No. Registrasi	008
Alternatif 1	Pilih Alternatif 1
Alternatif 2	Pilih Alternatif 2
Alternatif 3	Pilih Alternatif 3
Alternatif 4	Pilih Alternatif 4
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

INFO JUMLAH KREDIT MAKSIMAL YANG DIPINJAMKAN	
Jumlah Kredit Yang Direkomendasikan	Rp. -1.239.504.800,-
Jangka Waktu Pinjaman	12 Bulan

At the bottom of the page, it says "Hak Cipta @ M.Huda : 2007".

Gambar 4.4 Halaman Pilih Alternatif *Plafond* Kredit

Setelah pilihan alternatif keputusan ditetapkan maka selanjutnya analisis kredit dapat mengisi matrik perbandingan kriteria berdasarkan persepsi analisis kredit kemudian menghitung bobot masing-masing kriteria dengan menekan tombol *hitung bobot* dan lanjutkan proses berikutnya dengan menekan tombol *next*, Seperti dapat dilihat pada gambar 4.5

Microsoft Internet Explorer window: **..SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA[SPEKER]..**

Address: http://localhost/sipkar/bobot_prioritas_lokal_kriteria.php?iddebitur=0068&tombol=1

Sistem pendukung keputusan Modal Usaha

DT PERMODALAN EKONOMI PRAKTIK
Maka tesdies (Luker test Ngern)

Navigation: [HOME] [CALON DIBITUR] [ANALISA KELAYAKAN] [ANALISA PLAFOND] [LAPORAN] [LOG OUT]

BOBOT PRIORITAS LOKAL KRITERIA

No. Registrasi: 008

Kriteria 1: CHARACTER

Kriteria 2: COLLATERAL

Nilai Perbandingan: —

[Simpan] [Batal]

ASPEK CS	CHARACTER	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	BOBOT PRIORITAS
CHARACTER	1.00	0.50	1.00	2.00	1.00	0.19
CAPACITY	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	0.29
CAPITAL	1.00	0.50	1.00	2.00	1.00	0.19
CONDITION	0.50	1.00	0.50	1.00	2.00	0.17
COLLATERAL	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.15

NILAI CR = 0.07
HITUNG BOBOT | NEXT >>

◆ **Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan**

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR >=0.1 maka matrix perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

◆ **Keterangan Nilai Hasil Survei**

- CHARACTER = 20.00 %
- CAPACITY = 30.00 %
- CAPITAL = 15.00 %
- CONDITION = 15.00 %
- COLLATERAL = 20.00 %

Windows taskbar: start, Sipkar, Document2 - Micr..., LAMPIRAN C - Micr..., BAB IVahp - Micro..., ..SISTEM PENDUK..., 3:55 AM

Gambar 4.5 Halaman Input Nilai Kriteria

Setelah nilai perbandingan matrik terisi dengan benar, tapi bila bobot nilai setelah ditekan tombol *next* tidak konsisten maka proses tidak dilanjutkan. Dengan ketentuan AHP nilai konsisten atau dapat diterima jika rasio konsistensi $CR \leq 0.1$, jika nilai tidak konsisten maka akan muncul pesan warning seperti gambar 4.6.

BOBOT PRIORITAS LOKAL KRITERIA

No. Registrasi	009
Kriteria 1	Pilih Kriteria 1
Kriteria 2	Pilih Kriteria 2
Nilai Perbandingan	1

Simpan **Batal**

ASPEK CS	CHARACTER	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	BOBOT PRIORITAS
CHARACTER	1.00	1.00	0.00	2.00	1.00	0.00
CAPACITY	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.29
CAPITAL	0.00	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00
CONDITION	0.50	1.00	5.00	1.00	6.00	0.50
COLLATERAL	1.00	1.00	1.00	0.17	1.00	0.20

Warning !!! Hasil matrix perbandingan tidak diterima. NILAI CR = 0.16
[HITUNG BOBOT](#) | [NEXT >>](#)

• Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR ≥ 0.1 maka matrix perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan Nilai Hasil Survei

- CHARACTER = 20.00 %
- CAPACITY = 30.00 %
- CAPITAL = 15.00 %
- CONDITION = 15.00 %
- COLLATERAL = 20.00 %

Hak Cipta @ M.Huda : 2007

Gambar 4.6 Info Kesalahan Matrik tidak Konsisten

Selajutnya akan dilakukan perbandingan level 3 antar alternatif. Pada matrik perbandingan kriteria karakter, pengguna memaskkan nilai matrik perbandingan untuk melakukan penghitungan., setelah itu dengan menekan tombol hitung bobot akan dapat nilai bobot prioritas lokal untuk kriteria karakter.

Microsoft Internet Explorer window: **..SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA[SPEKER]..**

Address: http://localhost/sipikar/bobot_prioritas_lokal_alternatif.php?iddebitur=008&tombol=1&V=1

Sistem pendukung keputusan Modal Usaha

DT PERMODALAN EKONOMI RAKYAT
Mitra Usaha dan Usaha Desa Negeri

Navigation: [HOME] [CALON DIBITUR] [ANALISA KELAYAKAN] [ANALISA PLAFOND] [LAPORAN] [LOG OUT]

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi: 008

Aspek: CHARACTER

Alternatif 1: BA

Alternatif 2: Pilih Alternatif 2

Nilai Perbandingan: -

[Simpan] [Batal]

CHARACTER	AB	BA	CD	DC	BOBOT PRIORITAS
AB	1.00	1.00	2.00	3.00	0.37
BA	1.00	1.00	2.00	1.00	0.28
CD	0.50	0.50	1.00	1.00	0.17
DC	0.33	1.00	1.00	1.00	0.18

NILAI CR = 0.05
HITUNG BOBOT | NEXT >>

Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8

Keterangan :

- AB = Rp.8.000.000,- / 12 Bulan
- BA = Rp.5.000.000,- / 24 Bulan
- CD = Rp.15.000.000,- / 36 Bulan
- DC = Rp.10.000.000,- / 48 Bulan

Windows taskbar: start, Sipikar, Document2 - Mic..., LAMPIRAN C - Mic..., BAB IVahp - Micro..., ..SISTEM PENDUK..., 3:59 AM

Gambar 4.7 Halaman Matrik Perbandingan Alternatif pada *Charakter*

Selanjutnya proses yang dilakukan sama dengan proses yang dilakukan pada Halaman matrik perbandingan alternatif karakter. Dengan cara menekan tombol *.next*.

Internet Explorer window: **..SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA[SPEKER]..**

Address: http://localhost/proyekta/bobot_prioritas_lokal_alternatif.php?iddebitur=001&tombol=1&W=2

Navigation: [HOME] [CALON DIBITUR] [ANALISIS] [LAPORAN] [HELP] [LOG OUT]

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi	001
Aspek	CAPACITY
Alternatif 1	Pilih Alternatif 1
Alternatif 2	Pilih Alternatif 2
Nilai Perbandingan	-

[Simpan](#) [Batal](#)

CAPACITY	DD	EA	EB	ED	BOBOT PRIORITAS
DD	1.00	0.50	2.00	1.00	0.24
EA	2.00	1.00	1.00	2.00	0.35
EB	0.50	1.00	1.00	1.00	0.21
ED	1.00	0.50	1.00	1.00	0.21

NILAI CR = 0.07
[HITUNG BOBOT | NEXT >>](#)

• Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- o Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- o Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- o Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- o Jika elemen yang satu jelas lebih mutak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- o Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- o Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- o Jika nilai CR >=0.1 maka matrix perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan :

- o DD = 5 Juta - 36 Bula
- o EA = 20 juta- 12 bulan
- o EB = 25 JUTA - 12 BULAN
- o ED = 35 JUTA - 12 BULAN

Hak Cipta @ M.Huda : 2007

Gambar 4.8 Halaman Matrik Perbandingan Alternatif pada Capacity

Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/sipkar/bobot_prioritas_lokal_alternatif.php?iddebitur=008&tombol=1&N=3

[\[HOME \]](#)
[\[CALON DIBITUR \]](#)
[\[ANALISA KELAYAKAN \]](#)
[\[ANALISA PLAFOND \]](#)
[\[LAPORAN \]](#)
[\[LOG OUT \]](#)

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi	008
Aspek	CAPITAL
Alternatif 1	Pilih Alternatif 1
Alternatif 2	Pilih Alternatif 2
Nilai Perbandingan	—
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

CAPITAL	AB	BA	CD	DC	BOBOT PRIORITAS
AB	1.00	1.00	2.00	1.00	0.29
BA	1.00	1.00	1.00	2.00	0.29
CD	0.50	1.00	1.00	1.00	0.21
DC	1.00	0.50	1.00	1.00	0.21

NILAI CR = 0.04
HITUNG BOBOT | NEXT >>

• Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8
- Jika nilai CR ≥ 0.1 maka matrix perbandingan tidak dapat diterima (Inkonsistensi)

• Keterangan :

- AB = Rp.8.000.000,- / 12 Bulan
- BA = Rp.5.000.000,- / 24 Bulan
- CD = Rp.15.000.000,- / 36 Bulan
- DC = Rp.10.000.000,- / 48 Bulan

Hak Cipta @ M.Huda : 2007

start | Sipkar | Document2 - Micr... | LAMPIRAN C - Micr... | BAB IVahp - Micro... | ::SISTEM PENDUK... | 4:02 AM

Gambar 4.9 Halaman Matrik Perbandingan Alternatif pada Capital

Microsoft Internet Explorer window showing the application: **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA[SPEKER]**.

Address: http://localhost/sipkar/bobot_prioritas_lokal_alternatif.php?iddebitur=008&tcmbol=1&N=4

Navigation links: [HOME] [CALON DIBITUR] [ANALISA KELAYAKAN] [ANALISA PLAFOND] [LAPORAN] [LOG OUT]

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

Form fields:

- No. Registrasi: 008
- Aspek: CONDITION
- Alternatif 1: Pilih Alternatif 1
- Alternatif 2: Pilih Alternatif 2
- Nilai Perbandingan: -

Buttons: **Simpan** (green), **Batal** (red)

CONDITION	AB	BA	CD	DC	BOBOT PRIORITAS
AB	1.00	1.00	1.00	1.00	0.24
BA	1.00	1.00	2.00	2.00	0.34
CD	1.00	0.50	1.00	2.00	0.24
DC	1.00	0.50	0.50	1.00	0.17

NILAI CR = 0.04
HITUNG BOBOT | NEXT >>

Keterangan Nilai Aturan Matrix Skala Perbandingan

- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8

Keterangan :

- AB = Rp.8.000.000,- / 12 Bulan
- BA = Rp.5.000.000,- / 24 Bulan
- CD = Rp.15.000.000,- / 36 Bulan
- DC = Rp.10.000.000,- / 48 Bulan

Windows taskbar shows: start, Sipkar, Document2 - Micr..., LAMPIRAN C - Micr..., BAB Ivahp - Micro..., ::SISTEM PENDUK..., 4:03 AM

Gambar 4.10 Halaman Matrik Perbandingan Alternatif pada Condition

BOBOT PRIORITAS LOKAL ALTERNATIF

No. Registrasi: 008

Aspek: COLLATERAL

Alternatif 1: Pilih Alternatif 1

Alternatif 2: Pilih Alternatif 2

Nilai Perbandingan: -

Simpan **Batal**

COLLATERAL	AB	BA	CD	DC	BOBOT PRIORITAS
AB	1.00	1.00	1.00	1.00	0.24
BA	1.00	1.00	2.00	2.00	0.34
CD	1.00	0.50	1.00	3.00	0.27
DC	1.00	0.50	0.33	1.00	0.15

Nilai CR = 0.08
HITUNG BOBOT | NEXT >>

Keterangan Nilai Aturan Matrik Skala Perbandingan

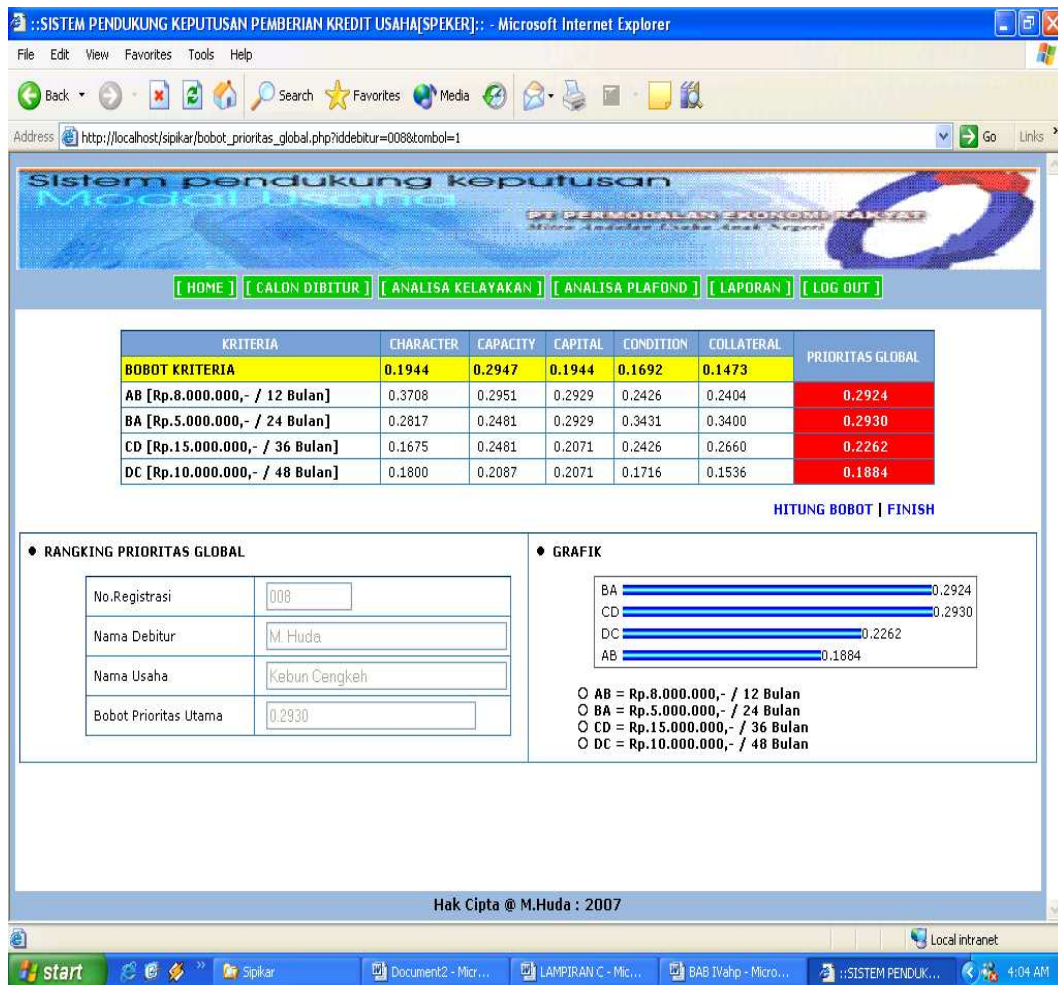
- Jika kedua element sama pentingnya maka dinyatakan 1
- Jika elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 3
- Jika elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 5
- Jika elemen yang satu jelas lebih mutlak dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 7
- Jika elemen yang satu mutlak penting penting dari elemen lainnya, dinyatakan dalam angka 9
- Nilai-nilai diantara penilaian kelima uraian diatas, dinyatakan dalam angka 2,4,6,8

Keterangan :

- AB = Rp.8.000.000,- / 12 Bulan
- BA = Rp.5.000.000,- / 24 Bulan
- CD = Rp.15.000.000,- / 36 Bulan
- DC = Rp.10.000.000,- / 48 Bulan

Gambar 4.11 Halaman Matrik Perbandingan Alternatif pada *Collateral*

Setelah seluruh matrik perbandingan level tiga diisi dan selesai di proses maka didapat bobot seluruh prioritas lokal maka sistem akan melakukan proses perkalian antara matrik yang memuat prioritas lokal tersebut sehingga akhirnya akan menghasilkan bobot prioritas global, seperti terlihat dalam gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Prioritas Bobot Global

Pada tampilan ini pengguna akan menekan tombol *hitung bobot* untuk melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode AHP maka akan diperoleh rangking prioritas global, juga dapat dilihat dari grafik. Dari hasil tersebut pengguna bisa menggambarkan alternatif plafon mana yang memiliki rangking tertinggi. Tombol *finish*. Untuk mengakhiri proses dan kembali ke menu laporan. Menu laporan berisi data keseluruhan. Seperti terlihat gambar 4.13

Microsoft Internet Explorer window showing the "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT USAHA[SPEKER]" application. The address bar shows http://localhost/sipkar/daftar_data_analisa.php.

The application header includes the title "Sistem pendukung keputusan Modal Usaha" and the logo of PT PERMODALAN EKONOMI RAKYAT. Navigation links are provided: [HOME], [CALON DIBITUR], [ANALISA KELAYAKAN], [ANALISA PLAFOND], [LAPORAN], and [LOG OUT].

NO	TANGGAL	NO.REG	CALON DEBITUR	NAMA USAHA	LOKASI USAHA	JMLH PINJAMAN YG DIAJUKAN	KMK	REKOMENDASI UTAMA CREDIT	KETERANGAN	PROSES
1.	2007-08-19	008	M. Huda	Kebun Cengkeh	SUKAJADI	Rp. 20.000.000,- / 12 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	Rp.15.000.000,- / 36 Bulan	[Cetak]
2	2007-08-19	009	Darel	kebun sawit	SUKAJADI	Rp. 5.000.000,- / 24 Bulan				[Cetak]

Hak Cipta @ M.Huda : 2007

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several open applications (including "ta ahp ek", "Document2 - Micr...", "LAMPIRAN Cok - ...", "BAB IVahp - Micro...", and the current application), and the system clock showing 4:37 AM on 4/19/2007.

Gambar 4.13 Halaman Laporan

BAB V

P E N U T U P

5.1 Kesimpulan

Setelah mempelajari, merancang dan mengimplementasikan serta menguji sistem pendukung keputusan pemberian kredit dengan menggunakan metode decision tree dan metode AHP, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dalam sistem ini kriteria yang dimasukan sesuai dengan yang terjadi pada PT. PER yaitu terdiri dari 4 alternatif solusi yang diberikan dan 5 kriteria yaitu aspek *Character, Capacity, Capital, Condition* dan *Collateral*.
2. SPEKER membantu pengambil keputusan dalam melakukan analisa perbandingan untuk mencari solusi dengan rangking tertinggi.
3. SPEKER mampu melakukan perhitungan yang lebih cepat dan efektif sesuai dengan metode AHP yang telah diterapkan.

5.2 Saran

Beberapa hal yang dapat disampaikan sebagai saran untuk pengembangan SPEKER adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi SPEKER yang telah ada masih dapat dikembangkan lagi untuk memadukan dengan sistem yang lainnya agar dapat lebih membantu memberikan gambaran (*deskripsi*) kepada analis kredit dalam melakukan perhitungan sesuai dengan sistem pengambilan keputusan yang dibuat.
2. Untuk keakuratan hasil analis sebagai pengguna sistem harus dapat lebih banyak menggali informasi dari calon debitur untuk dapat mengambil informasi pertimbangan keputusan lebih spesifik agar pengambilan lebih efektif.
3. Untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini juga memasukkan faktor nilai objek jaminan dalam penentuan *plafond* kredit yang diberikan.

4. Pemasukkan nilai perbandingan matrik dilakukan didalam program yang konstan untuk pengembangan lebih lanjut aspek-aspek pertimbangan diisi secara fleksibel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Adi Haryadi.” *Pengambilan keputusan memilih kredit*”. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2004.
- Analytic Hierarchy Process (AHP)*. [Online] Available http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process 11 Maret 2007 .
- Darmawan, Indra,” *Basic Credit Training Program*”. Jakarta : BRI, 2006
- Daihani, Dadan Umar.”*Komputerisasi Pengambilan Keputusan*”. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2004.
- H.Rachmat Firdaus, Drs., Msi., dan Maya Arianti, S.E., M.M.,” *Manajemen Perkreditan Bank Umum*”. Bandung: Alfabeta, 2003
- J.Supranto, MA. “*Teknik Pengambilan Keputusan*”. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1998.
- Kristanto, Andri. ”*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*.” Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2004.
- Kasmir, SE. MM, *Manajemen Perbankan*, Jakarta : Rajawali Pers, 2000.
- Marimin.”*Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*”.. Jakarta: Penerbit PT.Gramedia Widlasarana Indonesia, 2004.
- Saaty, Thomas, “*Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin (Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks)*”. PT Pustaka Binama Presindo, 1991.
- Suryadi, Kadarsah, dan Ali Ramdhani,”*Sistem Pendukung Keputusan*”, Jakarta: Rosda 1998.
- Suyatno, Thomas, C. Tinon Yuniarti Ananda, Djuhaepah T.M, MBA, dkk, ”*Dasar-Dasar Perkreditan*”. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- Yusuf, Jopie, “*Panduan Dasar Untuk Account Officer*”, Edisi Ketiga. Yogyakarta: AMP YKPN, 2003.

